

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Birch, Stewart, Kolodziej & Birch

WATTA NARE, 1411

July 28, 2000

703-205-8000

19-12000

1041

JC784 U.S. PTO

09/628546



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 7月30日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第216058号

出願人

Applicant (s):

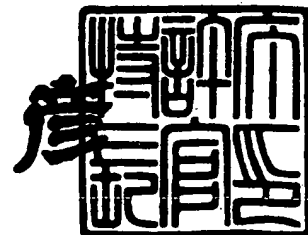
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 5月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 99092

【提出日】 平成11年 7月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/91

【発明の名称】 画像通信システムならびにそのシステムを構成する画像
処理装置および方法

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水三丁目 1 1 番 4 6 号 富士写真フイル
ム株式会社内

【氏名】 渡辺 幹夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080322

【弁理士】

【氏名又は名称】 牛久 健司

【選任した代理人】

【識別番号】 100104651

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 正

【連絡先】 0 3 - 3 5 9 3 - 2 4 0 1

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006932

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800030

【包括委任状番号】 9800031

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像通信システムならびにそのシステムを構成する画像処理装置および方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像処理装置と一の携帯電話とが互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムにおいて、上記一の携帯電話から上記画像処理装置に画像データ減少指令が送信され、

上記画像処理装置が、

上記一の携帯電話から送信される画像データ減少指令を受信する指令受信手段

上記指令受信手段によって受信した画像データ減少指令に応じて画像データのデータ量を減少させるデータ量減少手段、および

上記データ量減少手段によってデータ量が減少した画像データを上記一の携帯電話に送信する第 1 の画像データ送信手段を備え、

上記携帯電話が、

上記画像処理装置の第 1 の画像データ送信手段から送信された画像データを受信する画像データ受信手段、および

上記画像データ受信手段によって受信した画像データを上記電話回線を通して送信する第 2 の画像データ送信手段、

を備えた画像通信システム。

【請求項 2】 上記画像処理装置の上記データ量減少手段が、

画像データによって表される画像のリサイズ処理、画像データのデータ圧縮処理および画像データの下位ビットを削減するビット落とし処理のうち少なくとも一つの処理である、請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 3】 上記画像処理装置が、

画像データ減少指令を入力する入力手段をさらに備え、

上記画像処理装置の上記画像データ減少手段は、

上記入力手段から入力された画像データ減少指令および上記指令受信手段によって受信した画像データ減少指令のうち少なくとも一方の指令にもとづいて画像データ減少処理を行うものである、

請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 4】 上記画像処理装置が、

画像データの送信モードを設定する手段をさらに備え、

上記画像処理装置の上記画像データ送信手段が、

上記送信モードが設定されているときに画像データを上記携帯電話に送信するものであり、

上記送信モードが設定されているときには、上記指令受信手段によって受信した画像データ減少指令に応じて画像データ減少処理が行われるものである、

請求項 3 に記載の画像通信システム。

【請求項 5】 上記一の携帯電話が、

上記電話回線を通して上記他の携帯電話から送信される減少率を表すデータを受信する減少率受信手段、および

上記減少率受信手段によって受信した減少率データを上記画像処理装置に送信する減少率送信手段をさらに備え、

上記画像処理装置が、

上記一の携帯電話の上記減少率送信手段によって送信された減少率データを受信する減少率データ受信手段をさらに備え、

上記データ量減少手段が、

上記現象率データ受信手段によって受信した減少率データにもとづく減少率によって画像データを減少するものである、

請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 6】 上記一の携帯電話および上記画像処理装置の少なくとも一方が

上記電話回線におけるデータ通信速度を検出する検出手段をさらに備え、

上記画像処理装置の上記データ量減少手段が、上記検出手段により検出された通信速度が遅いほどデータ減少する量を多くするものである、

請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 7】 上記一の携帯電話が、

画像データの上記減少処理を含む上記一の携帯電話において利用可能なモードを報知するモード報知手段、

上記指令受信手段は、

上記モード報知手段によって報知されたモードの中から画像データ送信モードが選択されたことにより、上記画像データ減少指令を上記画像処理装置に送信するものである、

請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 8】 上記画像処理装置は、

与えられる画像データをデータ圧縮して記録媒体に記録する画像データ記録装置であり、

上記画像データ減少手段は、

上記記録媒体の記録時におけるデータ圧縮の圧縮率よりも高い圧縮率で画像データを圧縮することにより画像データのデータ量を減少するものである、

請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 9】 上記画像処理装置は、

与えられる画像データをデータ圧縮して記録媒体に記録する画像データ記録装置であり、

上記画像データ減少手段は、

上記記録媒体に記録時におけるデータ圧縮の方式と異なる方式によりデータ圧縮するものである、

請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 10】 上記データ減少手段によりデータ量を減少すべき画像データにサムネイル画像データが付随しており、

上記画像処理装置の上記第 1 の画像送信手段が、

上記データ量減少手段によるデータ量減少後の画像データのデータ量が上記サムネイル画像データのデータ量近傍のときには、上記サムネイル画像データを送信するものである、

請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 1 1】 上記一の携帯電話が、

プリント用の画像データの送信指令を上記画像処理装置に送信する手段をさらに備え、

上記画像処理装置が、

上記一の携帯電話から送信されるプリント用画像データ送信指令を受信する手段、および

上記プリント用画像データ送信指令の受信に応じて上記画像データ減少手段におけるデータ量減少処理を停止し、データ減少処理前の画像データを上記一の携帯電話に送信する制御手段、

を備えた請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 1 2】 上記一の携帯電話が、

プリンタにより画像をプリントするプリント・モードを設定するプリント・モード設定手段をさらに備え、

上記画像処理装置が、

上記一の携帯電話においてプリント・モードが設定されたことに応じて、上記携帯電話に送信すべき画像データを、上記プリンタの出力形態に適したデータに変換する画像データ変換手段、

をさらに備えた請求項 1 に記載の画像通信システム。

【請求項 1 3】 画像処理装置と一の携帯電話とが互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムにおいて、上記一の携帯電話において、プリンタにより画像をプリントするプリント・モードを設定し、

上記画像処理装置が、

上記一の携帯電話のプリント・モードが設定されたことに応じて上記プリンタの出力形態に適したデータに画像データを変換する画像データ変換手段、および

上記画像データ変換手段によって変換された画像データを上記一の携帯電話に送信する第 1 の送信手段を備え、

上記一の携帯電話が、

上記画像処理装置の上記第 1 の送信手段から送信された画像データを受信する受信手段、および

上記受信手段によって受信した画像データを上記電話回線を通して送信する第 2 の送信手段、

を備えた画像通信システム。

【請求項 1 4】 一の携帯電話と互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムを構成する画像処理装置において、

上記一の携帯電話から送信される画像データ減少指令を受信する指令受信手段

上記指令受信手段によって受信した画像データ減少指令に応じて画像データのデータ量を減少させるデータ量減少手段、および

上記データ量減少手段によってデータ量が減少した画像データを上記一の携帯電話に送信する画像データ送信手段、

を備えた画像処理装置。

【請求項 1 5】 一の携帯電話と互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムを構成する画像処理装置において、

上記一の携帯電話のプリント・モードが設定されたことに応じて上記プリンタの出力形態に適したデータに画像データを変換する画像データ変換手段、および

上記画像データ変換手段によって変換された画像データを上記一の携帯電話に送信する送信手段、

を備えた画像処理装置。

【請求項 1 6】 一の携帯電話と互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムを構成する画像処理装置において、

上記一の携帯電話から送信される画像データ減少指令を受信し、

受信した画像データ減少指令に応じて画像データのデータ量を減少し、

データ量が減少した画像データを上記一の携帯電話に送信する、

画像処理方法。

【請求項 1 7】 一の携帯電話と互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムを構成する画像処理装置において、

上記一の携帯電話のプリント・モードが設定されたことに応じて上記プリンタの出力形態に適したデータに画像データを変換し、

変換された画像データを上記一の携帯電話に送信する、

画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【技術分野】

この発明は、画像処理装置と一の携帯電話とが互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムならびに画像通信システムを構成する画像処理装置および方法に関する。

【0 0 0 2】

【発明の背景】

ネットワークの整備により電話回線を用いて画像データを送信することが可能となってきた。電話回線を用いて画像データを送信する場合、電話回線の使用時間に応じて電話料金が課金される。

【0 0 0 3】

画像データは、一般的にそのデータ量が多い。このために電話回線を使用して画像データを送信すると料金が高額となってしまう。また、画像データの受信側においても受信時間が長くなる。画像データを受信する装置が画像データの受信に占有される時間が長くなってしまう。

【0 0 0 4】

また、画像データの受信側の装置によっては、受信した画像データによって表される画像をそのまま印刷、表示等してもその受信側の装置に適したものとならないことがある。たとえば、受信した画像データによって表される画像をプリンタを用いて印刷しても、そのプリンタ特性によっては、適正な画像が印刷されな

いことがある。

【 0 0 0 5 】

このような場合は、受信側のユーザが適正な画像がプリントされるように画像データの変換処理をしなければならない。画像処理に不慣れなユーザにとっては面倒な処理となる。

【 0 0 0 6 】

【発明の開示】

この発明は、比較的短時間で画像データを送信することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

また、この発明は、受信側の装置に適した画像を表す画像データを送信できるようにすることを目的とする。

【 0 0 0 8 】

第 1 の発明は、画像処理装置と一の携帯電話とが互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話（電話、データ受信装置）と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムである。この画像通信システムにおいて、上記一の携帯電話から上記画像処理装置に画像データ減少指令が送信される。

【 0 0 0 9 】

上記画像処理装置には、上記一の携帯電話から送信される画像データ減少指令を受信する指令受信手段、上記指令受信手段によって受信した画像データ減少指令に応じて画像データのデータ量を減少させるデータ量減少手段、および上記データ量減少手段によってデータ量が減少した画像データを上記一の携帯電話に送信する第 1 の画像データ送信手段を備える。

【 0 0 1 0 】

上記携帯電話には、上記画像処理装置の第 1 の画像データ送信手段から送信された画像データを受信する画像データ受信手段、および上記画像データ受信手段によって受信した画像データを上記電話回線を通して送信する第 2 の画像データ送信手段をさらに備える。

【 0 0 1 1 】

この発明は、上記画像通信システムを構成する画像処理装置も提供している。

【0012】

さらに、この発明は、上記画像処理装置に適した方法も提供している。すなわち、この方法は、一の携帯電話と互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムを構成する画像処理装置において、上記一の携帯電話から送信される画像データ減少指令を受信し、受信した画像データ減少指令に応じて画像データのデータ量を減少し、データ量が減少した画像データを上記一の携帯電話に送信するものである。

【0013】

この発明によると、上記一の携帯電話から上記画像処理装置に画像データ減少指令が送信される。

【0014】

上記画像処理装置において、上記一の携帯電話から送信された画像データ減少指令が受信される。画像データ減少指令が受信されると、画像データ量の減少処理（たとえば、画像データによって表される画像のリサイズ処理、画像データのデータ圧縮処理、画像データの下位ビットを削減するビット落とし処理などの減少処理）が行われる。データ量が減少した画像データが上記画像処理装置から上記一の携帯電話に送信される。

【0015】

データ量が減少した画像データが上記一の携帯電話において受信されると、上記電話回線を通してその受信した画像データが、たとえばサーバに送信される。

【0016】

電話回線を通じて送信する画像データのデータ量は減少しているので、データ量の減少前の画像データをそのまま送信する場合に比べて迅速に送信することができる。送信時間が短くなるので、時間に応じて電話回線の使用料が課金される場合であっても料金を安く抑えることができる。

【0017】

上記画像処理装置に、画像データ減少指令を入力する入力手段をさらに備えてもよい。この場合、上記画像処理装置の上記画像データ減少手段は、上記入力手段から入力された画像データ減少指令および上記指令受信手段によって受信した

画像データ減少指令のうち少なくとも一方の指令にもとづいて画像データ減少処理を行うこととなろう。

【 0 0 1 8 】

上記画像処理装置から画像データ減少指令を入力することもできるし、上記一の携帯電話から画像データ減少指令を入力することもできるようになる。

【 0 0 1 9 】

上記画像処理装置に、画像データの送信モードを設定する手段をさらに備えてもよい。この場合には、上記画像処理装置の上記画像データ送信手段は、上記送信モードが設定されているときに画像データを上記携帯電話に送信し、上記送信モードが設定されているときには、上記指令受信手段によって受信した画像データ減少指令に応じて画像データ減少処理を行なうものとなろう。

【 0 0 2 0 】

上記一の携帯電話に、上記電話回線を通して上記他の携帯電話から送信される減少率を表すデータを受信する減少率受信手段、および上記減少率受信手段によって受信した減少率データを上記画像処理装置に送信する減少率送信手段をさらに備えてもよい。

【 0 0 2 1 】

上記画像処理装置には、上記一の携帯電話の上記減少率送信手段によって送信された減少率データを受信する減少率データ受信手段をさらに備える。この場合、上記データ量減少手段は、上記減少率データ受信手段によって受信した減少率データにもとづく減少率によって画像データを減少することとなろう。

【 0 0 2 2 】

他の携帯電話のユーザが画像データの減少率を設定できる。他の携帯電話のユーザの所望のデータ量の画像データを受信することができるようになる。

【 0 0 2 3 】

上記一の携帯電話および上記画像処理装置の少なくとも一方に、上記電話回線におけるデータ通信速度を検出する検出手段をさらに備えてもよい。この場合、上記画像処理装置の上記データ量減少手段は、上記検出手段により検出された通信速度が遅いほどデータ減少する量を多くすることが好ましい。

【0024】

上記電話回線の通信速度が遅いほど画像データの送信時間が長くなる。上記電話回線の通信速度が遅いほど、データ量を減少する量を多くしている（画像データの量を少なくしている）ので、上記電話回線の通信速度が遅くとも送信時間を短くできる。

【0025】

上記一の携帯電話に、画像データの上記減少処理を含む上記一の携帯電話において利用可能なモードを報知するモード報知手段をさらに設けても良い。この場合、上記指令受信手段は、上記モード報知手段によって報知されたモードの中から画像データ送信モードが選択されたことにより、上記画像データ減少指令を上記画像処理装置に送信することとなる。

【0026】

上記画像処理装置は、たとえば、与えられる画像データをデータ圧縮して記録媒体に記録する画像データ記録装置である。

【0027】

この場合、上記画像データ減少手段は、上記記録媒体の記録時におけるデータ圧縮の圧縮率よりも高い圧縮率で画像データを圧縮することにより画像データのデータ量を減少するものとなる。

【0028】

記録媒体に画像データを記録するときの圧縮率よりも高い圧縮率により圧縮された画像データが送信されることとなる。より短時間で画像データを送信することができる。

【0029】

また、上記画像処理装置が画像データを記録する装置のときは、上記画像データ減少手段を、上記記録媒体に記録時におけるデータ圧縮の方式と異なる方式によりデータ圧縮するようにしてもよい。

【0030】

たとえば、上記記録媒体に画像データを記録するときのデータ圧縮は、圧縮率の高い圧縮方式を用いることができ、画像データを送信するときの圧縮は、標準

的な圧縮方式のデータ圧縮を用いることができる。

【 0 0 3 1 】

上記データ減少手段によりデータ量を減少すべき画像データにサムネイル画像データが付随しているときには、上記画像処理装置の上記第 1 の画像送信手段は、上記データ量減少手段によるデータ量減少後の画像データのデータ量が上記サムネイル画像データのデータ量近傍のとき（データ量減少後の画像データによって表される画像のサイズが、サムネイル画像のサイズ近傍のとき）には、上記サムネイル画像データを送信するようにしてもよい。データ減少処理が不要となる。

【 0 0 3 2 】

上記一の携帯電話に、上記プリント用の画像データの送信指令を上記画像処理装置に送信する手段をさらに備えてもよい。

【 0 0 3 3 】

上記画像処理装置には、上記一の携帯電話から送信されるプリント用画像データ送信指令を受信する手段、および上記プリント用画像データ送信指令の受信に応じて上記画像データ減少手段におけるデータ量減少処理を停止し、データ減少処理前の画像データを上記一の携帯電話に送信する制御手段を備える。

【 0 0 3 4 】

画質の高い画像をプリントするときには、高解像度の画像データが必要である。プリント用の画像データの送信指令があったときには、データ減少前の画像データを送信するので、受信側の装置では、高解像度の画像データを得ることができる。高画質のプリントが得られる。

【 0 0 3 5 】

上記一の携帯電話に、プリンタにより画像をプリントするプリント・モードを設定するプリント・モード設定手段をさらに備えてもよい。

【 0 0 3 6 】

この場合、上記画像処理装置には、上記一の携帯電話においてプリント・モードが設定されたことに応じて、上記携帯電話に送信すべき画像データを、上記プリンタの出力形態に適したデータに変換する画像データ変換手段をさらに備える。

【0037】

画像データの出力形態に適した画像データが送信されるので、画像データの受信側において、出力形態に適した画像データに変換する（表示装置の表示可能な色数に減少する処理、色空間に変換する処理、出力可能な画像フォーマットに変換する処理など）必要がない。比較的簡単に受信側の装置に適した画像を得ることができる。

【0038】

第2の発明は、画像処理装置と一の携帯電話とが互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムである。上記一の携帯電話において、プリンタにより画像をプリントするプリント・モードが設定される。

【0039】

上記画像処理装置には、上記一の携帯電話のプリント・モードが設定されたことに応じて上記プリンタの出力形態に適したデータに画像データを変換する画像データ変換手段、および上記画像データ変換手段によって変換された画像データを上記一の携帯電話に送信する第1の送信手段を備える。

【0040】

上記一の携帯電話には、上記画像処理装置の上記第1の送信手段から送信された画像データを受信する受信手段、および上記受信手段によって受信した画像データを上記電話回線を通じて送信する第2の送信手段を備える。

【0041】

この発明は、上記画像データ通信システムを構成する画像処理装置も提供している。

【0042】

また、この発明は、上記画像処理装置に適した方法も提供している。すなわち、一の携帯電話と互いにデータ通信可能であり、電話回線を通して他の携帯電話と上記一の携帯電話とが通話可能な画像通信システムを構成する画像処理装置において、上記一の携帯電話のプリント・モードが設定されたことに応じて上記プ

リンタの出力形態に適したデータに画像データを変換し、変換された画像データを上記一の携帯電話に送信するものである。

【 0 0 4 3 】

この発明によると、上記一の携帯電話のプリント・モードが設定されたことに応じて、上記画像処理装置において、画像データが上記プリンタの出力形態に適するように変換される。変換された画像データが上記画像処理装置から上記一の携帯電話に送信される。

【 0 0 4 4 】

変換された画像データが上記携帯電話において受信されると、上記一の携帯電話から電話回線を通して、たとえばサーバに送信される。

【 0 0 4 5 】

画像データの受信側においては、プリンタの出力形態に適した（階調、色空間、データ・フォーマットなどが適切な）画像データを受信できる。受信した画像データをプリンタに与えるだけでそのプリンタに適した画像をプリントすることができる。

【 0 0 4 6 】

【実施例の説明】

図 1 は、この発明の実施例を示すもので、画像通信システムの概要を示している。

【 0 0 4 7 】

画像通信システムは、互いにデータ通信可能な送受信システム 80 A と送受信システム 80 B とサーバ 90 から構成されている。送受信システム 80 A および 80 B は、画像データの送信および受信が可能である。サーバ 90 には、プリンタ 100 が接続されている。

【 0 0 4 8 】

この実施例においては、一方の送受信システム 80 A からネットワークを介してサーバ 90 に一旦画像データが送信される。画像データがサーバ 90 を介して他方の送受信システム 80 B に送信される。もっとも、サーバ 90 を介さずに一方の送受信システム 80 A からネットワークを介して他方の送受信システム 80 B に送信するこ

ともできるのはうまでもない。

【 0 0 4 9 】

また、この実施例においては、便宜的に一方の送受信システム80 Aから他方の送受信システム80 Bに画像データを送信することとしているが、他方の送受信システム80 Bから一方の送受信システム80 Aに画像データを送信することもできるのはいうまでもない。さらに、送受信システム80 Aおよび80 Bは、いずれも画像データの送受信が可能であるが、一方のシステムを送信専用とし、他方のシステムを受信専用としてもよい。

【 0 0 5 0 】

送受信システム80 Aは、互いにデータ通信可能なデジタル・スチル・カメラ 1 Aと携帯電話40 Aとから構成されている。この実施例においては、デジタル・スチル・カメラ 1 Aと携帯電話40 Aとの間のデータ通信は、無線通信であるが有線通信でもよい。送受信システム80 Bも送受信システム80 Aと同様にデジタル・スチル・カメラ 1 Bと携帯電話40 Bとから構成されている。デジタル・スチル・カメラ 1 Aと 1 Bとは同じ構成である。また、携帯電話40 Aと40 Bとも同じ構成である。

【 0 0 5 1 】

図 2 は、デジタル・スチル・カメラ 1 Aの外観を背面から見た図である。

【 0 0 5 2 】

デジタル・スチル・カメラ 1 Aの上面には、その右側に操作スイッチ群15が形成されている。操作スイッチ群15には、シャッター・リリース・ボタン 2、画像の消去指令を与える消去ボタン 3、設定ボタン 4、インCREMENT・ボタン 5、デCREMENT・ボタン 6 およびモード設定ダイヤル（モードには、セットアップ・モード、画像再生モード、撮影モード、通信モードなどがある） 7 が含まれている。

【 0 0 5 3 】

デジタル・スチル・カメラ 1 Aの背面には、そのほぼ全面に液晶表示装置の表示画面 9 が形成されている。この表示画面 9 に画像が表示される。表示画面 9 には、さらに、現在設定されているモードを表示する領域10、表示している画像

の駒番号を表示する領域11、表示画面9に表示されている画像が高精細の撮影モードで撮影されたものか、標準モードで撮影されたものか、より高い圧縮率で画像データを圧縮するエコノミー・モードで撮影されたものかを示す領域12が含まれている。また、表示画面9には、現在の日時を示す領域14が含まれている。

【0054】

さらに、デジタル・スチル・カメラ1Aの後面の上部には、電源スイッチ8が形成されている。またデジタル・スチル・カメラ1Aの左側面（図2において手前の側面とは反対側の側面）には携帯電話40Aとデータ通信するための無線通信用アンテナが設けられている。

【0055】

図3は、デジタル・スチル・カメラ1Aの電氣的構成を示すブロック図である。

【0056】

デジタル・スチル・カメラ1Aの全体の動作は、CPU20によって統括される。

【0057】

上述した操作スイッチ群15に含まれる各スイッチの押し下げ等を示す信号はCPU20に入力する。

【0058】

デジタル・スチル・カメラ1Aには、コネクタ28が形成されている。このコネクタ28にメモリ・カード35が着脱自在に装着される。

【0059】

さらに、デジタル・スチル・カメラ1Aには、携帯電話40Aとデータ通信をするために通信インターフェイス29が設けられている。通信インターフェイス29に携帯電話40Aとデータ通信するための無線通信用アンテナ（図示略）が含まれている。

【0060】

モード設定ダイヤル7により撮影モードが設定されると、撮像レンズ21によって光学的な被写体像が固体電子撮像素子22の受光面上に結像する。固体電子撮像

素子21から被写体像を表す映像信号が出力され、アナログ／デジタル変換回路23に入力する。アナログ／デジタル変換回路23においてアナログ映像信号がデジタル画像データに変換される。

【0061】

デジタル画像データは、画像処理回路27において白バランス調整、ガンマ補正などの所定の信号処理が行われる。画像処理回路27から出力した画像データは、デジタル／アナログ変換回路30に入力し、アナログ映像信号に戻される。アナログ映像信号が表示装置9（表示装置も表示画面と同じ符号を用いる）に与えられることにより被写体像が表示される。

【0062】

シャッタ・リリース・ボタン2が押されると、被写体像を表す画像データは、メモリ・バッファ33に一時的に記憶される。画像データがメモリ・バッファ33から読み出され画像処理回路27に与えられる。画像データは、画像処理回路27においてデータ圧縮が施される。圧縮された画像データは、コネクタ28を介してメモリ・カード35に与えられ、記録される。

【0063】

モード設定ダイアル7により再生モードが設定されると、メモリ・カード35に記録されている画像データが読みだされ、第1の圧縮伸長回路25に入力する。第1の圧縮伸長回路25において圧縮画像データが伸長される。伸長された画像データは、デジタル／アナログ変換回路30に入力しアナログ映像信号に変換される。アナログ映像信号が画像表示装置9に与えられ、再生画像が表示装置9の表示画面上に表示される。

【0064】

モード設定ダイアル7により通信モードが設定されると、画像の送信時は、メモリ・カード35に記録されている画像データが読みだされ、上述した再生モードにおける処理と同様にして伸長される。伸長された画像データが変更処理回路24に与えられる。変更処理回路24において送信すべき画像データのデータ量が少なくなるようにリサイズ処理（間引きなどにより画像の大きさを縮小してから再度圧縮する処理）が行われる。リサイズ処理された画像データが通信インターフェ

イス29に与えられる。リサイズされた画像データが通信インターフェイス29によってデジタル・スチル・カメラ1 Aから携帯電話40 Aに送信される。

【0 0 6 5】

画像データの受信時は、通信インターフェイス29によって携帯電話1 Aから送信されてくる画像データが受信される。受信した画像データは、コネクタ28を介してメモリ・カード35に与えられ、記録される。

【0 0 6 6】

第1の圧縮伸長回路25はパラメータの設定変更により圧縮率を高くすることができる。さらに、デジタル・スチル・カメラ1 Aには、第2の圧縮伸長回路26が設けられている。第2の圧縮伸長回路26は、第1の圧縮伸長回路25におけるデータ圧縮の方式と異なる圧縮方式でデータ圧縮するものである。

【0 0 6 7】

さらに、デジタル・スチル・カメラ1 Aには、カメラの機種コード、メーカー名などの属性情報を記憶する属性レジスタ31が含まれている。また、電源回路32が含まれており、この電源回路32によって各回路に電源が供給される。

【0 0 6 8】

図4は、携帯電話40Aの外観を前面から見たものである。

【0 0 6 9】

携帯電話40Aの上部には、ネットワークを介して他の携帯電話40B、サーバ100などとデータ通信（通話）するためのアンテナ41が形成されている。

【0 0 7 0】

携帯電話40Aの前面の上部には、音声を出力するためのスピーカ42が設けられている。

【0 0 7 1】

スピーカ42の下には、液晶表示画面43が形成されている。この液晶表示画面43には、携帯電話40Aの電池の残容量を示す領域46、携帯電話40Aの電波の受信の程度を示す領域47および現在設定されているメニュー（モード）を示す領域45が含まれている。また、液晶表示画面43には、サムネイル画像を表示する領域44および選択できる画像の駒番号、選択できるメニューなどを表示する選択領域48が含

まれている。選択される駒番号等を示すためのカーソル（枠）49も表示される。

【 0 0 7 2 】

液晶表示画面43の下には、記憶されている電話番号を表示画面43に一覧表示するときによてユーザによて押される電話帳ボタン51、設定指令を与えるときによてユーザによて押される設定ボタン52およびメニューを液晶表示画面43に表示するときによてユーザによて押されるメニュー・ボタン53が設けられている。

【 0 0 7 3 】

これらのボタン51、52および53の下には、上下左右ボタン54が配置されている。上下左右ボタン54上には、上矢印、下矢印、左矢印および右矢印が形成されている。これらの矢印上を押すことができる。これらの矢印上を押すことにより、どの矢印が押されたかを示す信号が入力される。また上下左右ボタン54の中央を押すことも可能である。この中央が押されたことにより確定指令が入力される（確定ボタン50）。

【 0 0 7 4 】

上下左右ボタン54の下には、発呼ボタン55、クリアボタン56および切断ボタン57が形成されている。これらのボタン55、56および57の下にテン・キー58が形成されている。

【 0 0 7 5 】

携帯電話40A の前面の下側には、音声を入力するためのマイクロフォン59が形成されている。

【 0 0 7 6 】

図5は、携帯電話40Aの電氣的構成を示すブロック図である。

【 0 0 7 7 】

携帯電話40Aの全体の動作は、CPU60によて統括される。

【 0 0 7 8 】

このCPU60には、電話番号、電子メール・アドレス、URL (Uniform resource locator)が記憶されている不揮発性メモリ65が接続されている。

【 0 0 7 9 】

CPU60には、種々のデータを一時的に記憶するメモリ66が外付けされている

【 0 0 8 0 】

上述した各スイッチ等（操作スイッチ群67）の押し下げを示す信号は，CPU 60に入力する。

【 0 0 8 1 】

マイクロフォン59から入力した音声は，変調回路73において変調されて，アナログ／デジタル変換回路74に与えられる。アナログ／デジタル変換回路74において音声のアナログ信号がデジタルの音声データに変換される。

【 0 0 8 2 】

音声データは，送受信バッファ63および送受信回路64を介して内蔵アンテナ41から相手の電話に送信される。

【 0 0 8 3 】

相手の電話から送信された音声データは，内蔵アンテナ41を介して送受信回路64において受信される。音声データは，送受信バッファ63を介してデジタル／アナログ変換回路72に与えられる。音声データがデジタル／アナログ変換回路72において，アナログ音声信号に変換される。変換されたアナログ音声信号が復調回路71において復調され，スピーカ42から音声として出力される。

【 0 0 8 4 】

画像送信モードが設定されると，デジタル・スチル・カメラ1Aから送信された画像データは，内蔵アンテナ61によって受信され，送受信回路62において復調される。画像データは，送受信回路62から出力され，送受信バッファ63に一時的に記憶される。

【 0 0 8 5 】

画像データは，送受信バッファ63から出力され，送受信回路64に与えられる。送受信回路64において，1.5GHzの搬送波が画像データによって変調される。変調された画像データが内蔵アンテナ41に与えられる。内蔵アンテナ41によって，ネットワークを介してサーバ100または携帯電話40Bに送信される。

【 0 0 8 6 】

画像受信モードが設定されると，ネットワークを介して送信されてくる画像デ

ータは、内蔵アンテナ41によって受信され、送受信回路64において復調される。画像データは、送受信回路64から出力され、送受信バッファ63に与えられて一時的に記憶される。

【0087】

画像データは、送受信バッファ63から出力され、送受信回路62に与えられる。送受信回路62は送受信回路64の搬送波と異なる周波数（2.4GHz）の搬送波を有している。2.4GHzの搬送波が画像データによって変調される。変調された画像データが内蔵アンテナ61に与えられる。画像データは、内蔵アンテナ61によってデジタル・スチル・カメラ 1 Aに送信される。

【0088】

図6から図9は、携帯電話40Bの表示画面43の一例を示している。

【0089】

図43は、メニュー画像の一例である。

【0090】

携帯電話40Aのメニュー・スイッチ53が押されることにより図6に示すメニュー画像が表示画面43上に現れる。

【0091】

この実施例による携帯電話40Aでは、1. 画像サービス、2. 音楽サービスおよび3. ニュースの各サービスを選択することができる。

【0092】

表示画面43には、カーソル49が表示されている。上下左右ボタン54の上矢印が押されることにより、カーソル49は、上方向に移動する。上下左右ボタン54の下矢印が押されることにより、カーソル49は、下方向に移動する。カーソル49が「画像サービス」を囲んでいるときに携帯電話40Aのユーザによって確定ボタン50が押されると表示画面43は、図7に示す画像サービス・メニュー画像に切り替わる。

【0093】

図7において、表示画面43には、画像サービス・メニューとして1. プリント、2. 画像メール、3. 写真アップロード、4. カメラ送信および5. 拡大指令

が表示されている。「1. プリント」は、サーバ70に接続されているプリンタ80によって画像をプリントするときにユーザによって選択されるサービスである。

「2. 画像メール」は、送受信システム60Bに画像データを送信するときにユーザによって選択されるサービスである。「3. 写真アップロード」は、画像データをサーバ70にアップロードするときにユーザによって選択されるサービスである。「4. カメラ送信」は受信した画像データをデジタル・スチル・カメラに送信するときにユーザによって選択されるサービスである。「5. 拡大指令」は後述するように高画質の画像を要求するときにユーザによって選択される。

【0094】

カーソル49が「画像メール」を囲んでいるときに携帯電話40Aのユーザによって確定ボタン50が押されると表示画面43は、図8に示す画像選択メニュー画像に切り替わる。

【0095】

選択メニュー画像においては、選択可能な画像の駒番号を表示する領域48およびカーソル49により囲んでいる駒番号によって特定される画像のサムネイル画像を表示する領域44が含まれている。確定ボタン50が押されるときにカーソル49によって囲まれている駒番号の画像が送信される画像データによって表される画像となる。選択可能な駒番号は、あらかじめデジタル・スチル・カメラ1Aから携帯電話40Aに送信されているのはいうまでもない。

【0096】

図9は、送受信システム60Aと送受信システム60Bとの間のデータ通信の処理手順を示すフローチャートである。

【0097】

上述のようにしてデジタル・スチル・カメラ1Aによって被写体が撮影され、被写体像が表示装置9の表示画面上に表示される。また、被写体像を表す画像データが画像処理装置27においてデータ圧縮され、メモリ・カード35に記録される。

【0098】

携帯電話40Aにおいて画像サービスの中の「2. 画像メール」が選択され、画

像データを送信すべき相手の携帯電話40 Bの電話番号がテン・キー58を用いて入力される。発呼ボタン55が押され、画像データを送信すべき相手の携帯電話40 Bと携帯電話40 Aとの通信が接続される。

【0 0 9 9】

送信側の携帯電話40 Aにおいて、送信すべき画像データが上述のようにして選択される。選択された画像の駒番号を表すデータが携帯電話40 Aからデジタル・スチル・カメラ 1 Aに送信される。

【0 1 0 0】

デジタル・スチル・カメラ 1 Aにおいて、携帯電話40 Aから送信された駒番号を表わすデータが受信される。すると、その駒番号に対応する画像データがメモリ・カード35から読みだされ、第1の圧縮伸長回路25に与えられる。第1の圧縮伸長回路25において、圧縮されている画像データがデータ伸長される。伸長された画像データは、デジタル・カメラ 1 Aのメモリ・バッファ33に一時的に記憶される。

【0 1 0 1】

携帯電話40 Aにおいてリサイズ指示が発生する。発生したリサイズ指示を表すデータは、携帯電話40 Aからデジタル・スチル・カメラ 1 Aに送信される。

【0 1 0 2】

デジタル・スチル・カメラ 1 Aにおいて、リサイズ指示を表すデータが受信されると、メモリ・バッファ33に一時的に記憶されているデータが読みだされ変更処理回路24に与えられる。変更処理回路24において画像データのデータ量が少なくなるようにリサイズ処理が行われる。リサイズ処理された画像データは、第1の圧縮伸張回路25に入力する。第1の圧縮伸張回路27において圧縮パラメータが変更され、メモリ・カード35への記録時のデータ圧縮の圧縮率よりも高い圧縮率でデータ圧縮が行われる。

【0 1 0 3】

リサイズされ、かつデータ圧縮された画像データ（リサイズ済画像データ）は、通信インターフェイス29によってデジタル・スチル・カメラ 1 Aから携帯電話40 Aに送信される。

【0 1 0 4】

携帯電話40Aにおいて、デジタル・スチル・カメラ1Aから送信されたりサイズ済画像データが受信されると、そのリサイズ済画像データがネットワークを介して受信側の携帯電話40Bに送信される。

【0 1 0 5】

受信側の携帯電話40Bにおいてリサイズ済画像データが受信されると、送受信バッファ63に一時的に記憶される。リサイズ済画像データが送受信バッファ63から読みだされ、携帯電話40Bの表示装置に与えられる。リサイズ済画像データによって表されるリサイズ済画像が表示装置の表示画面上に表示される。携帯電話40Bのユーザは、表示されたりサイズ済画像を確認すると画像サービス・メニューの中から「4. カメラ送信」を選択する。すると、送受信バッファ63からリサイズ済画像データが読みだされ、受信側のデジタル・スチル・カメラ1Bに送信される（カメラ1Bには特定の識別コードが付与されており、その識別コードにもとづいて送信対象となるカメラ1Bに画像データが送信されるのはいうまでもない）。

【0 1 0 6】

リサイズ済画像データがデジタル・スチル・カメラ1Bにおいて受信されると、リサイズ済画像データが表示装置に与えられ、リサイズ済画像データによって表される画像が表示装置の表示画面に表示される。さらにリサイズ済画像データがデジタル・スチル・カメラ1Bのメモリ・カードに記録される。

【0 1 0 7】

画像データを送受信システム60Aから60Bに送信する場合であっても、送受信システム60Aを構成するデジタル・スチル・カメラにおいて、送信すべき画像データのデータ量が少なくなるようにリサイズ処理されているので、送信時間が短くなる。また、リサイズ済画像データは、メモリ・カード35への記録時の圧縮率よりも高い圧縮率により再圧縮されているので、送信時間が短縮される。

【0 1 0 8】

上述した実施例においては、送信側のデジタル・スチル・カメラ1Aにおいて画像のリサイズ処理と再圧縮処理とを行っているが少なくともいずれか一方が

行われればよい。

【0109】

さらに、上述した実施例においては画像データは、サーバ70を介さずに送信側の携帯電話40Aから受信側の携帯電話40Bに送信しているように示されているがサーバ70を介して送信側の携帯電話40Aから受信側の携帯電話40Bに画像データが送信されているのはいうまでもない。もっとも、サーバ70を介さずに直接に送信側の携帯電話40Aから受信側の携帯電話40Bに画像データを送信してもよい。

【0110】

図10は、受信側のデジタル・スチル・カメラ1Bのメモリ・カードのディレクトリ構造を示している。

【0111】

ROOTディレクトリによって「IMAGE」のディレクトリ名のディレクトリが管理されている。この「IMAGE」のディレクトリ名をもつディレクトリによって送信された画像データが管理されている。「IMAGE」のディレクトリ名をもつディレクトリによって個々に管理されているサブ・ディレクトリ名によって管理されている画像データ（画像ファイル）が一度の送信によって送信された画像データである。

【0112】

たとえば、サブ・ディレクトリ名「DS302004-990501-0001」によって管理される画像ファイル（ファイル名「IMGE0001.JPG」、「IMAGE0002.JPG」など）が一度の送信で送信された画像ファイルである。サブ・ディレクトリ名は、送信側のデジタル・スチル・カメラ1Aの機種コード（DS302004）と送信日付（990501）とディレクトリ番号（0001）とから構成されている。デジタル・スチル・カメラ1Aの属性レジスタ31に格納されている属性情報が画像データとともに送信され、この属性情報から機種コードをサブ・ディレクトリ名に用いることができるのはいうまでもない。

【0113】

また、サブ・ディレクトリ名に、画像データを送信した携帯電話40Aの電話番号を用いてもよい。サブ・ディレクトリ名を確認することにより画像データを送

信した携帯電話40 Aの電話番号が分かる。

【 0 1 1 4 】

図11は、受信側のデジタル・スチル・カメラ 1 Bのメモリ・カードに記録された画像ファイル (IMAGE0001.JPG) のファイル構成を示している。

【 0 1 1 5 】

画像ファイルは、ヘッダと画像データ記録領域とから構成されている。

【 0 1 1 6 】

画像データ記録領域には、上述したようにリサイズ済画像データが記録される。

【 0 1 1 7 】

ヘッダには、画像データのフォーマットを示すヘッダ (ここでは、J P E G (joint photographic coding experts group) ヘッダ) 記録領域、画像属性情報記録領域およびサムネイル・データ記録領域が含まれている。

【 0 1 1 8 】

画像属性情報記録領域には、記録日時、撮像条件および通信履歴情報が格納されている。通信履歴情報には、送信日、送信した携帯電話のメーカー名、送信した携帯電話の電話番号およびリサイズ前の画像の画素数を表すデータがある。画像データが送受信システム60 Aから送受信システム60 Bに送信されることにより、通信履歴情報が画像ファイルに格納される。

【 0 1 1 9 】

サムネイル・データ記録領域には、サムネイル画像ヘッダとサムネイル画像データとが格納されている。

【 0 1 2 0 】

上述した実施例においては変更処理回路24におけるリサイズ処理により送信すべき画像データのデータ量を減少させているが、画像データの下位ビットを削除すること (いわゆるビット落とし処理) により画像データの量を減少させてもよい。このビット落とし処理は変更処理回路24において行われることとなろう。

【 0 1 2 1 】

また上述した実施例ではメモリ・カード35への画像データの記録時においては

第 1 の圧縮伸長回路 25 を用いてデータ圧縮していたが、メモリ・カード 35 への画像データの記録時には第 2 の圧縮伸長回路 26 を用いてデータ圧縮してもよい。第 2 の圧縮伸長回路 26 の圧縮方式が特殊な圧縮方式であっても画像データ送信時には第 1 の圧縮伸長回路 25 によって標準的なデータ圧縮をして送信する。受信側は標準的な圧縮方式の画像データを受信するのでデータ伸張も可能となる。

【 0 1 2 2 】

さらにカメラ 1 A にリサイズ指令を与えるスイッチを設けてもよい。携帯電話 40 A からのリサイズ指令がなくとも画像のリサイズが可能となる。この場合もカメラ 1 A の変更処理回路 24 においてリサイズ処理が行われることとなろう。

【 0 1 2 3 】

上述した実施例においては、ネットワークの通信速度にかかわらず、画像データをによって表される画像をリサイズし、リサイズした画像データを送信しているが、ネットワークのデータ通信速度に応じてリサイズの比率を変えることもできる。

【 0 1 2 4 】

図 12 および図 13 は、通信速度とリサイズの比率との関係を示している。図 12 は、画像が水平方向 1280 画素垂直方向 960 画素の場合を示し、図 13 は、画像が水平方向 2560 画素垂直方向 1920 画素の場合を示している。

【 0 1 2 5 】

画像が水平方向 1280 画素垂直方向 960 画素の場合、画像が水平方向 2560 画素垂直方向 1920 画素の場合のいずれの場合も通信速度が高くなるほどリサイズ率が大きくなっている。すなわち減少量が少なくなっている。通信速度が高いほど画像データの量が多くても短時間で画像データの送信を終了できるからである。

【 0 1 2 6 】

図 14 は、送受信システム 60 A から送受信システム 60 B に画像データを送信するときの処理手順を示すフローチャートである。

【 0 1 2 7 】

この処理においては、ネットワークのデータ通信速度に応じてリサイズの比率を変えるものである。

【 0 1 2 8 】

上述したように送信側の携帯電話40 Aにおいて、受信側の携帯電話40 Bの電話番号が入力される。送信側の携帯電話40 Aにおいて、送信すべき画像が選択され、選択された画像の駒番号を表すデータが携帯電話40 Aからデジタル・スチル・カメラ 1 Aに送信される。デジタル・スチル・カメラ 1 Aにおいては、送信すべき画像データがデータ伸張される。

【 0 1 2 9 】

また、送信側の携帯電話40 Aにおいて通信速度が最高速度（たとえば 2 Mbps）に設定され、その応答リクエストが送信側の携帯電話40 Aから受信側の携帯電話40 Bに送信される。

【 0 1 3 0 】

送信側の携帯電話40 Aからの応答リクエストにしたがった通信速度で画像データの受信が可能であれば、受信側の携帯電話40 Bから送信側の携帯電話40 Aに応答が行われる（正常応答）。送信側の携帯電話40 Aからの応答リクエストにしたがった通信速度で画像データの受信が不可能であれば、受信側の携帯電話40 Bから送信側の携帯電話40 Aに応答は行われず、応答なしとして一定時間経過するとタイムアウトとなり、送信側の携帯電話40 Aにおいてリクエストした通信速度ではデータ通信できないことが認識される。

【 0 1 3 1 】

すると、通信速度が一段階下げられる。ここでは、384kbpsに通信速度が下げられる。再び、送信側の携帯電話40 Aから受信側の携帯電話40 Bに応答リクエストが送信される。

【 0 1 3 2 】

リクエストに応じた通信速度での通信が可能であれば、受信側の携帯電話40 Bから送信側の携帯電話40 Aに正常応答が行われる。

【 0 1 3 3 】

送信側の携帯電話40 Aにおいて、正常応答が受信されると送信側の携帯電話40 Aから送信側のデジタル・スチル・カメラ 1 Aに選択され、送信すべき画像の画素数の問い合わせが行われる。

【0134】

携帯電話40Aからの問い合わせに応じて、デジタル・スチル・カメラ1Aから携帯電話40Aに画素数を表すデータが送信される。ここでは、水平方向2560画素垂直方向1920画素の画像が選択されたものとする。

【0135】

携帯電話40Aにおいて画素数を表すデータが受信されると、受信側の携帯電話40Bに送信可能な通信速度に応じてリサイズ指示が携帯電話40Aからデジタル・スチル・カメラ1Aに送信される。この実施例においては、通信速度は、384k bps、選択された画像の画素数は、水平方向2560画素垂直方向1920画素であるから図13を参照して水平方向の画素数が1/4、垂直方向の画素数が1/4となるようにリサイズ指示が携帯電話40Aからデジタル・スチル・カメラ1Aに送信される。

【0136】

デジタル・スチル・カメラ1Aにおいて、受信したリサイズ指示にしたがってリサイズ処理が行われる。リサイズされた画像データが上述したようにデジタル・スチル・カメラ1Aから携帯電話40Aに送信される。

【0137】

リサイズ済画像データが送信側の携帯電話40Aにおいて受信されると、送信側の携帯電話40Aから受信側の携帯電話40Bに送信される。その後、リサイズ済画像データが受信側の携帯電話40Bからデジタル・スチル・カメラ1Bに送信され、メモリ・カードに記録されるのは上述した実施例と同様である。

【0138】

図15は、さらに他の実施例を示すもので、送受信システム60Aと送受信システム60Bとの通信処理手順を示すフローチャートである。

【0139】

図15に示す処理においては、受信側の携帯電話40Bからの指示にもとづいてリサイズ率を決定するものである。

【0140】

上述したように送信すべき画像が選択され、選択された画像の駒番号を表すデ

ータが送信側の携帯電話40 Aからデジタル・スチル・カメラ 1 Aに送信される。その後、携帯電話40 Aからデジタル・スチル・カメラ 1 Aに選択した画像の画素数が問い合わせられる。

【 0 1 4 1 】

すると、デジタル・スチル・カメラ 1 Aから携帯電話40 Aに画素数を表すデータが送信される（たとえば、水平方向2560画素垂直方向1920画素）。その後、選択された画像のサムネイル画像を表すデータがデジタル・スチル・カメラ 1 Aから携帯電話40 Aに送信される。

【 0 1 4 2 】

送信側の携帯電話40 Aにおいて、サムネイル画像データが受信されると、その受信したサムネイル画像データが受信側の携帯電話40 Bに送信される。

【 0 1 4 3 】

受信側の携帯電話40 Bにおいて、サムネイル画像データが受信されると、携帯電話40 Bの表示画面にその受信したサムネイル画像データによって表されるサムネイル画像が表示される。ユーザは、表示画面に表示されているサムネイル画像によって送信された画像データによって表される画像を確認する。サムネイル画像よりも解像度の良い画像を表す画像データを受信側のデジタル・スチル・カメラ 1 Bに記録するのであれば、受信側の携帯電話40 Bに拡大要求が入力される（上述したように、拡大指令の選択、図 7 参照）。入力された拡大要求を表すデータは、受信側の携帯電話40 Bから送信側の携帯電話40 Aに送信される。

【 0 1 4 4 】

送信側の携帯電話40 Aにおいて、拡大要求を示すデータが受信されると、リサイズ指示（たとえば、水平方向 1 / 8，垂直方向 1 / 8）が送信側の携帯電話40 Aから受信側のデジタル・スチル・カメラ 1 Aに送信される。

【 0 1 4 5 】

送信側のデジタル・スチル・カメラ 1 Aにおいて、リサイズ指示が受信されると、そのリサイズ指示にしたがって選択された画像を表す画像データのリサイズ処理が行われる。リサイズ済画像データ（たとえば、水平方向320画素垂直方向240画素）が送信側のデジタル・スチル・カメラ 1 Aから送信側の携帯電話4

0Aに送信される。

【0 1 4 6】

送信側の携帯電話40Aにおいてリサイズ済画像データが受信されると、その受信したリサイズ済の画像データが、送信側の携帯電話40Aから受信側の携帯電話40Bに送信される。

【0 1 4 7】

リサイズ済の画像データが受信側の携帯電話40Bにおいて受信されると、そのリサイズ済の画像データが表示装置に与えられ、新たな解像度の画像が表示される。新たな表示された画像の解像度が満足するものでなければ、再び受信側の携帯電話40Bのユーザによって拡大要求が入力される。

【0 1 4 8】

拡大要求が受信側の携帯電話40Bから送信側の携帯電話40Aに送信される。拡大要求に応じて、送信側の携帯電話40Bから送信側のデジタル・スチル・カメラに再びリサイズ指示が送信される。このリサイズ指示は、解像度がさらに良くなるようなものとなる。たとえば、水平方向1/4垂直方向1/4となるようなリサイズ指示が送信側のデジタル・スチル・カメラ1Aに送信される。

【0 1 4 9】

デジタル・スチル・カメラ1Aにおいて、リサイズ指示にしたがってリサイズ処理が行われる。リサイズ済画像データが送信側のデジタル・スチル・カメラ1Aから送信側の携帯電話40Aに送信される。

【0 1 5 0】

リサイズ済の画像データは、送信側の携帯電話40Aから受信側の携帯電話40Bに送信される。リサイズ済の画像データが再び受信側の携帯電話40Bの表示装置に与えられ、さらに画質のよい画像が表示される。

【0 1 5 1】

受信側ユーザが満足するまで、拡大要求が送信側の携帯電話40Aに送信され、リサイズ処理が繰り返される。

【0 1 5 2】

受信側のユーザが満足すると、受信側の携帯電話40Bに送信指示が与えられる

(カメラ送信の選択、図 7 参照)。受信側の携帯電話 40 B から受信側のデジタル・スチル・カメラ 1 B にリサイズ済の画像データが送信され、デジタル・スチル・カメラ 1 B のメモリ・カードに記録される。

【 0 1 5 3 】

画像データを受信する側のユーザによってリサイズ率、すなわち、画像の画質を指示することができるようになる。

【 0 1 5 4 】

図 16 は、さらに他の実施例を示すもので、送受信システム 60 A と送受信システム 60 B との間の通信処理手順を示すフローチャートである。図 14 に示す処理と異なる処理について説明する。ここでは最初の通信速度を図 14 と異なり、384kbps に設定している。

【 0 1 5 5 】

この実施例においては、送信側の携帯電話 40 A から送信側のデジタル・スチル・カメラ 1 A にリサイズ指示が送信される。

【 0 1 5 6 】

送信側のデジタル・スチル・カメラ 1 A においてリサイズ指示が受信されると、そのリサイズ後の画像の画素数が算出される。算出されたリサイズ後の画素数と選択された画像のサムネイル画像の画素数とが比較され、リサイズ後の画像データを送信するかサムネイル画像データを送信するかが判断される。

【 0 1 5 7 】

リサイズ後の画素数と選択された画像のサムネイル画像の画素数との差が小さければ、サムネイル画像データが受信側の携帯電話 40 B に送信される。具体的には、リサイズ後の水平方向の画素数を N_{oh} 、リサイズ後の垂直方向の画素数を N_{ov} としたときに、第 1 式および第 2 式を満足するとサムネイル画像データを送信する。

【 0 1 5 8 】

$$80 < N_{oh} < 200 \cdots \text{第 1 式}$$

【 0 1 5 9 】

$$60 < N_{ov} < 180 \cdots \text{第 2 式}$$

【0 1 6 0】

たとえば、選択された画像の画素数が水平方向1280画素垂直方向960画素のものであり、リサイズ指示が水平方向1／8、垂直方向1／8とするとリサイズ後の画素数は、水平方向160画素（ $1280 / 8 = 160$ ）垂直方向120画素（ $960 / 8 = 120$ ）となるから第1式および第2式のいずれも満足するものとなる。したがってサムネイル画像データが送信側の携帯電話40 Aから受信側の携帯電話40 Bに送信されることとなる。

【0 1 6 1】

図17から図23は、さらに他の実施例を示すものである。

【0 1 6 2】

図17は、サーバ90およびプリンタ100の電氣的構成を示すブロック図である。

【0 1 6 3】

サーバ90の全体の動作は、CPU91によって統括される。

【0 1 6 4】

サーバ90には、ハードディスク94が含まれておりのこのハードディスク94に所定のプログラムその他のデータが格納されている。

【0 1 6 5】

さらに、サーバ90には、データを一時的に格納するためのRAM92、BIOS (basic input/output system) が格納されているROM93およびデータ通信のためのインターフェイス95が含まれている。

【0 1 6 6】

また、サーバ90には、携帯電話40 Aおよび40 Bとデータ通信を行うための無線受信装置96が接続されている。

【0 1 6 7】

このようなサーバ90がプリンタ100と接続されている。

【0 1 6 8】

プリンタ100の全体の動作は、CPU101によって統括される。

【0 1 6 9】

プリンタ100には、サーバ90と通信を行うためのインターフェイス102が含まれ

ている。

【 0 1 7 0 】

また、プリンタ100には、データを一時的に記憶するためのRAM106、プリンタの属性情報を記憶するプリンタ属性ROM107が含まれている。さらに、プリンタ100には、給紙装置103、プリント・エンジン104およびプリントを仕分けをするためのプリント出力仕分け装置105が含まれている。

【 0 1 7 1 】

図18は、サーバ90のハードディスク94に格納されているデータの構造を示している。

【 0 1 7 2 】

ハードディスク94には、携帯電話40Aまたは40Bから送信された画像ファイルを格納する領域、ユーザ情報を格納する領域およびプログラム領域がある。ユーザ情報には、サーバ70にアクセスする権限を有するユーザの氏名、電話番号、住所およびプリンタ100によりプリントを行ったときの料金の合計を表すデータが格納されている。ユーザ氏名、電話番号および住所を表すデータは、あらかじめ登録されている。

【 0 1 7 3 】

図19は、プリンタ100のプリンタ属性ROM107に格納されているプリンタ属性情報の一例を示している。

【 0 1 7 4 】

プリンタ属性情報には、プリンタ・メーカー名、プリンタ機種名、バージョン、プリンタが対応することのできる色空間および対応可能な画像データのフォーマットを表すデータが格納されている。

【 0 1 7 5 】

図20から図22は、プリンタ100によって画像のプリントを注文するときの携帯電話の表示画面43の一例を示している。

【 0 1 7 6 】

プリントを注文するときには、図6に示したようにメニュー画像において「1. 画像サービス」が選択される。画像サービスが選択されると、携帯電話の表示

画面は、図20に示すように画像サービス・メニュー画像が現れる。プリント注文を行うときには画像サービス・メニューにおいて「1. プリント」サービスがユーザによって選択される。すると、携帯電話の表示画面は、図21に示すように画像選択画像に切り替わる。

【0 1 7 7】

図21において、プリントすべき画像の駒番号をカーソル49で囲む。その画像のプリント枚数が携帯電話のテン・キーから入力される。入力されたプリント枚数が枚数表示領域50に表示される。ユーザによって確認ボタン50が押されると携帯電話の表示画面43は、図22に示す確認画像に切り替わる。

【0 1 7 8】

図22を参照して確認画像においては、プリントすべき画像として選択された画像が領域51に一覧で表示される。また、その選択された画像のプリンタ枚数が画像に対応して表示される（領域52）。

【0 1 7 9】

さらに、確認画像には、上下左右ボタン54の左矢印が押されるとカーソル49が確定を囲み、右矢印が押されるとカーソル49が取消を囲む。「確定」の文字がカーソル49によって囲まれているときにユーザによって確定ボタン50が押されると、画像のプリント枚数が確定する。「取消」の文字がカーソル49によって囲まれているときにユーザによって確定ボタン50が押されると、すべてのプリント注文が取り消される。もっとも、特定の画像についてのみプリント注文が取り消されるようにしてもよい。

【0 1 8 0】

図23は、送受信システム60Aとサーバ90およびプリンタ100との通信処理手順を示すフローチャートである。

【0 1 8 1】

送信側の携帯電話40Aによってサーバ90と接続される。携帯電話40Aとサーバ90とが接続されると、サーバ90からプリンタ100にプリンタ属性の問い合わせが行われる。

【0 1 8 2】

プリンタ100がサーバ90からプリンタ属性の問い合わせを受信すると、プリンタ属性ROM107に格納されているプリンタ属性を表すデータがプリンタ100からサーバ90に送信される。

【0183】

サーバ90において、プリンタ100から送信されたプリンタ属性を表すデータが受信されると、その受信したプリンタ属性を表すデータが携帯電話40Aに送信される。

【0184】

携帯電話40Aにおいて上述したようにしてプリントすべき画像が選択される。選択された画像の駒番号を表すデータが携帯電話40Aからデジタル・スチル・カメラ1Aに送信される。

【0185】

デジタル・スチル・カメラ1Aにおいて、選択された画像の駒番号を表すデータが受信されると、その駒番号に対応する画像を表す画像データが伸長される。

【0186】

携帯電話40Aにおいて受信したプリンタ属性にもとづいて、プリンタ80によってプリントするのに適した画像データとなるように階調変換指示が生成される。生成された階調変換指示を示すデータが携帯電話40Aからデジタル・スチル・カメラ1Aに送信される。

【0187】

デジタル・スチル・カメラ1Aにおいて、階調変換指示にもとづいて、伸張された画像データが変換処理回路24において階調変換処理が行われる。また、必要に応じて、プリンタ80が処理可能な画像データのフォーマットにフォーマット変換処理、色空間変換処理などが行われる。階調変換された画像データがデジタル・スチル・カメラ1Aから携帯電話40Aに送信される。

【0188】

携帯電話40Aにおいて、階調変換された画像データが受信されると、その階調変換された画像データと携帯電話40Aの電話番号を表すデータとがサーバ70に送

信される。

【0 1 8 9】

サーバ90において、階調変換された画像データが受信されると、その受信された画像データは、プリンタ100に与えられ、プリント指定枚数にしたがってプリントされる。プリントは、プリント出力仕分け装置105において1注文ごとにソーティングされる。また、電話番号を表すデータがサーバ90において受信されると、格納されているユーザ情報にもとづいてユーザの住所が検索される。プリンタ100によるプリントがプリントを注文したユーザのもとに郵送されることとなる。もっとも、プリント注文に応じてサーバ90からプリンタにプリント注文者の住所を表わすデータが送信されることにより、その住所を封筒に印刷し、プリントとともに注文ごとにソーティングするようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

画像通信システムの概要を示している。

【図 2】

デジタル・スチル・カメラの背面から見た斜視図である。

【図 3】

デジタル・スチル・カメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 4】

携帯電話の外観を示している。

【図 5】

携帯電話の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 6】

携帯電話の表示画面の一例である。

【図 7】

携帯電話の表示画面の一例である。

【図 8】

携帯電話の表示画面の一例である。

【図 9】

画像データの通信処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 0】

メモリ・カードのディレクトリ構造を示している。

【図 1 1】

画像ファイルの構造を示している。

【図 1 2】

通信速度とリサイズの比率を示している。

【図 1 3】

通信速度とリサイズの比率を示している。

【図 1 4】

画像データの通信処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 5】

画像データの通信処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 6】

画像データの通信処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 7】

サーバとプリンタの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 1 8】

サーバのハードディスクに格納されているデータの構造を示している。

【図 1 9】

プリンタ属性の一例である。

【図 2 0】

携帯電話の表示画面の一例である。

【図 2 1】

携帯電話の表示画面の一例である。

【図 2 2】

携帯電話の表示画面の一例である。

【図 2 3】

画像データの通信処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 A, 1 B デジタル・スチル・カメラ

9, 43 表示装置

20, 60, 71, 81 C P U

22 固体電子撮像素子

24 変更処理回路

25, 26 圧縮伸長回路

27 画像処理回路

29 通信インターフェイス

40 A, 40 B 携帯電話

41, 61 内蔵アンテナ

62, 64 送受信回路

60 A, 60 B 送受信システム

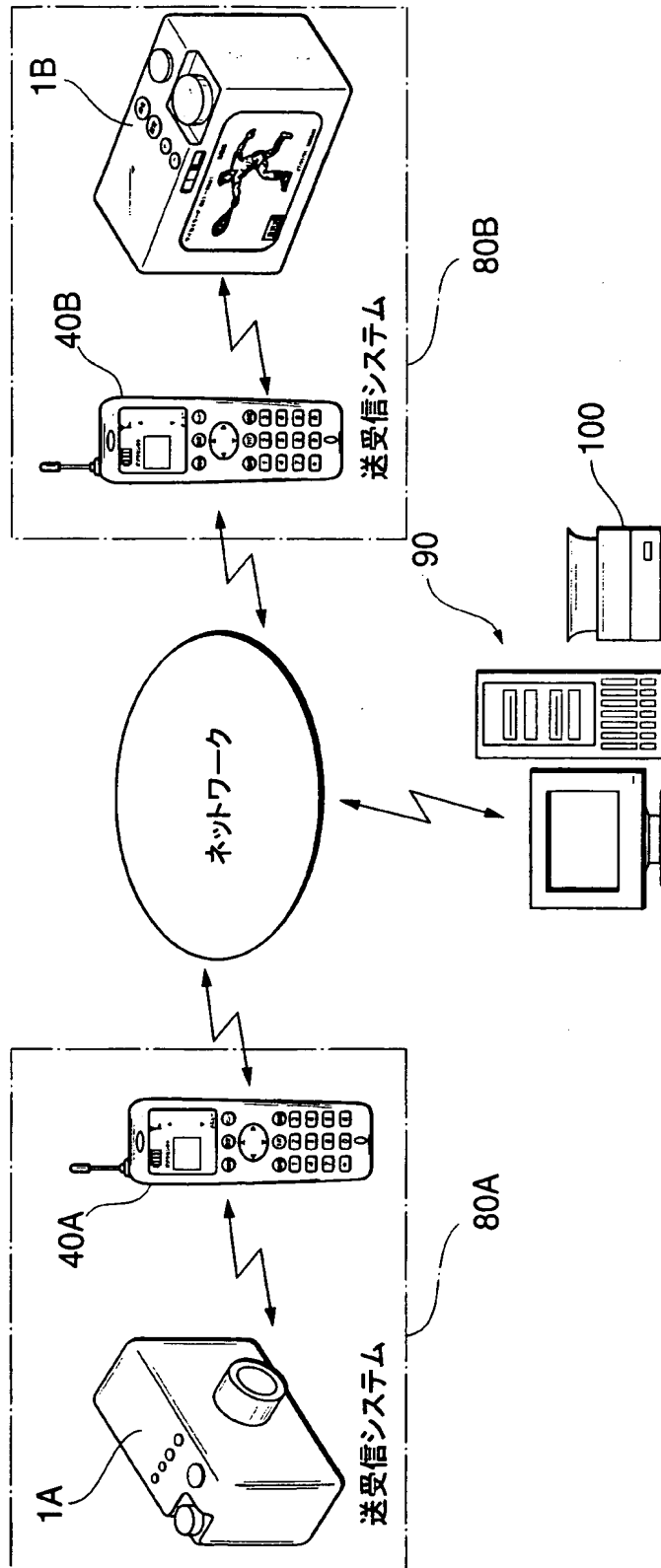
70 サーバ

80 プリンタ

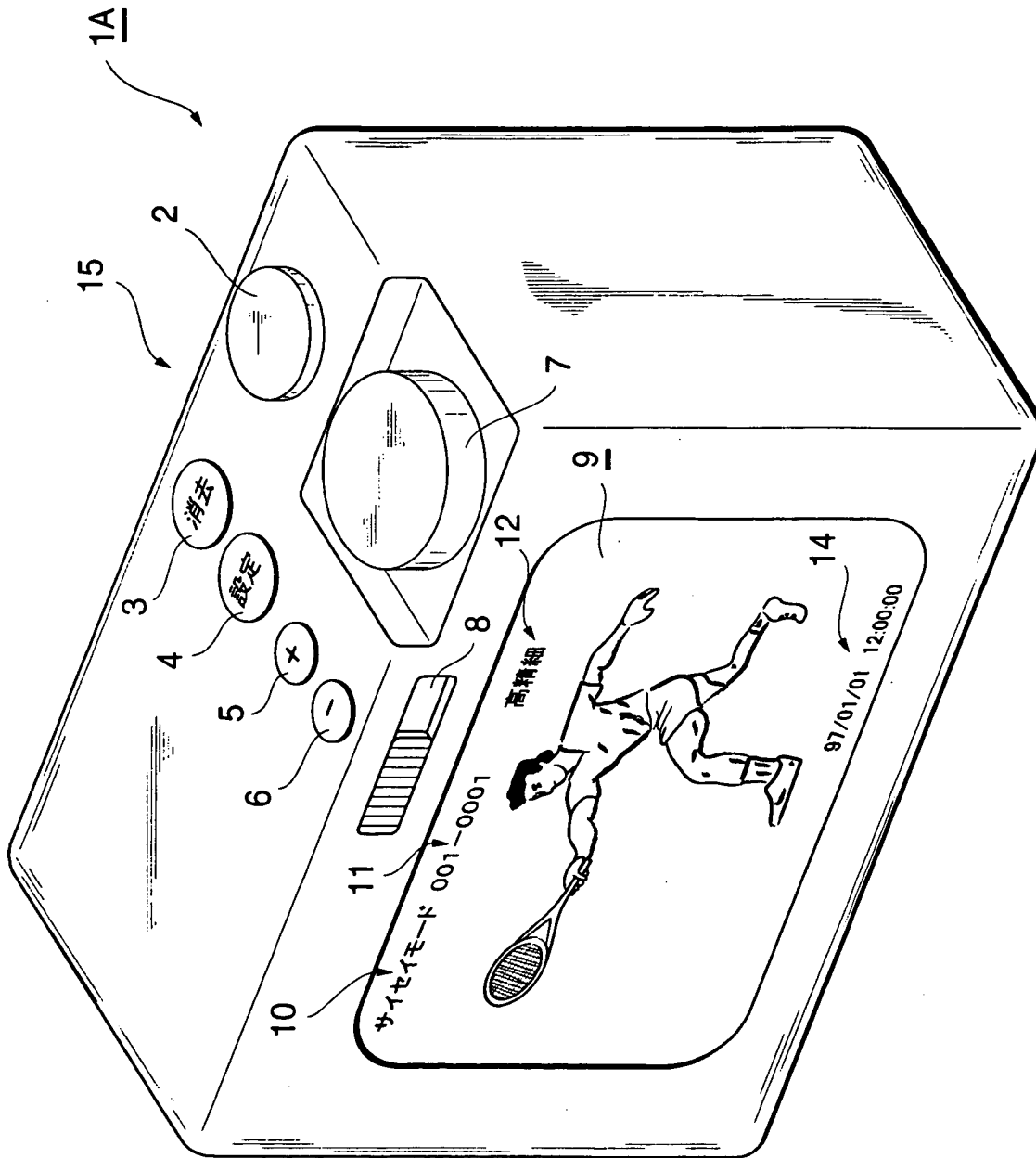
【書類名】

図面

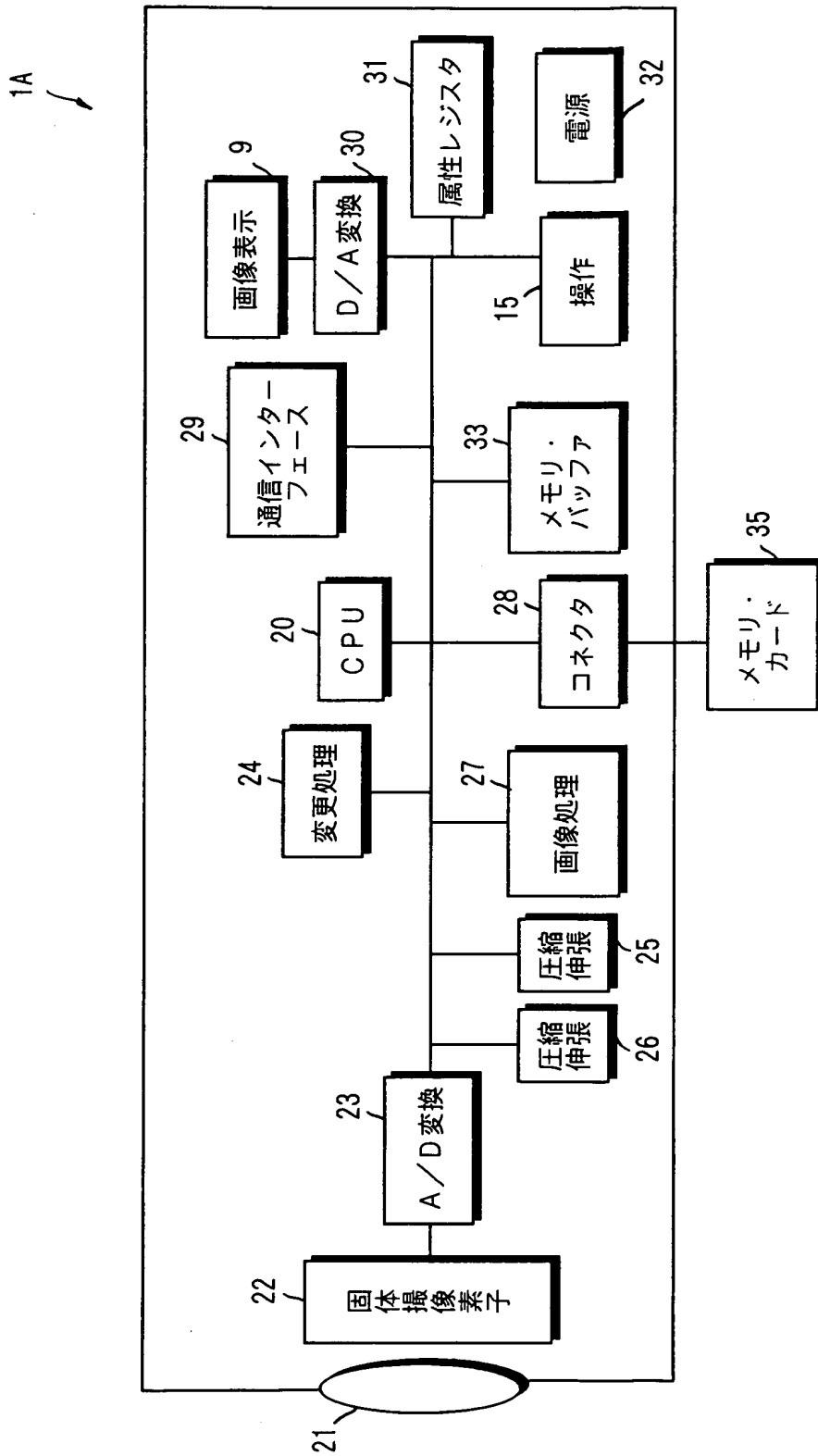
【図 1】



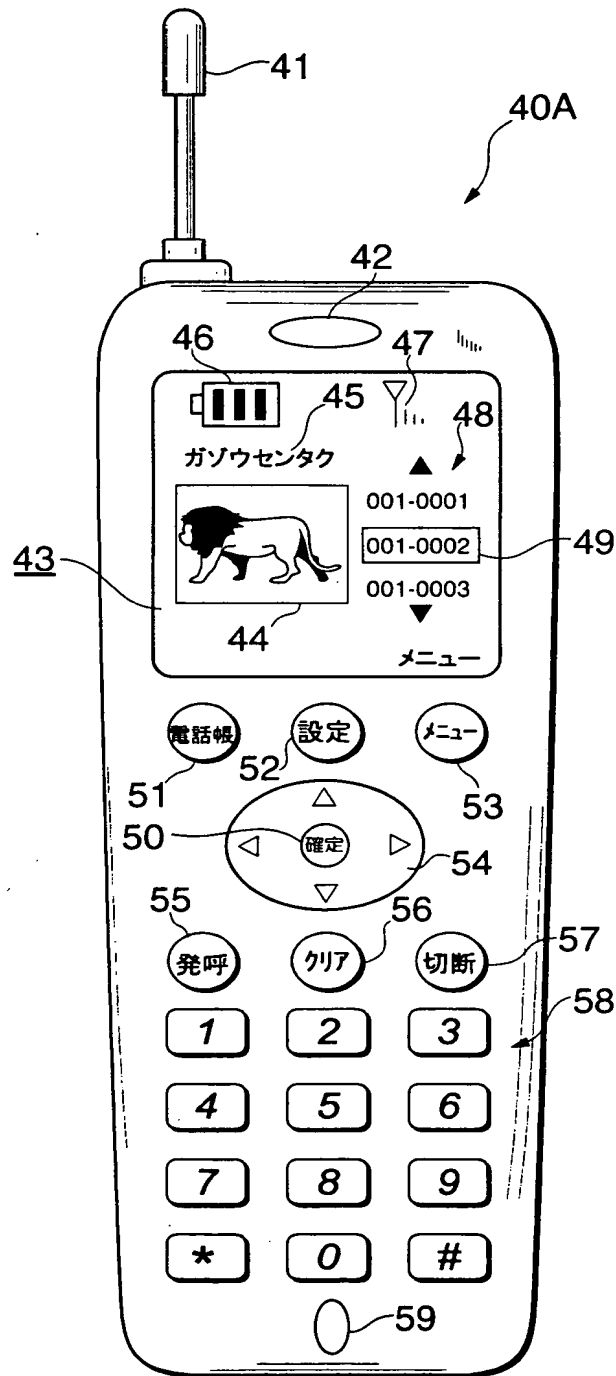
【図 2】



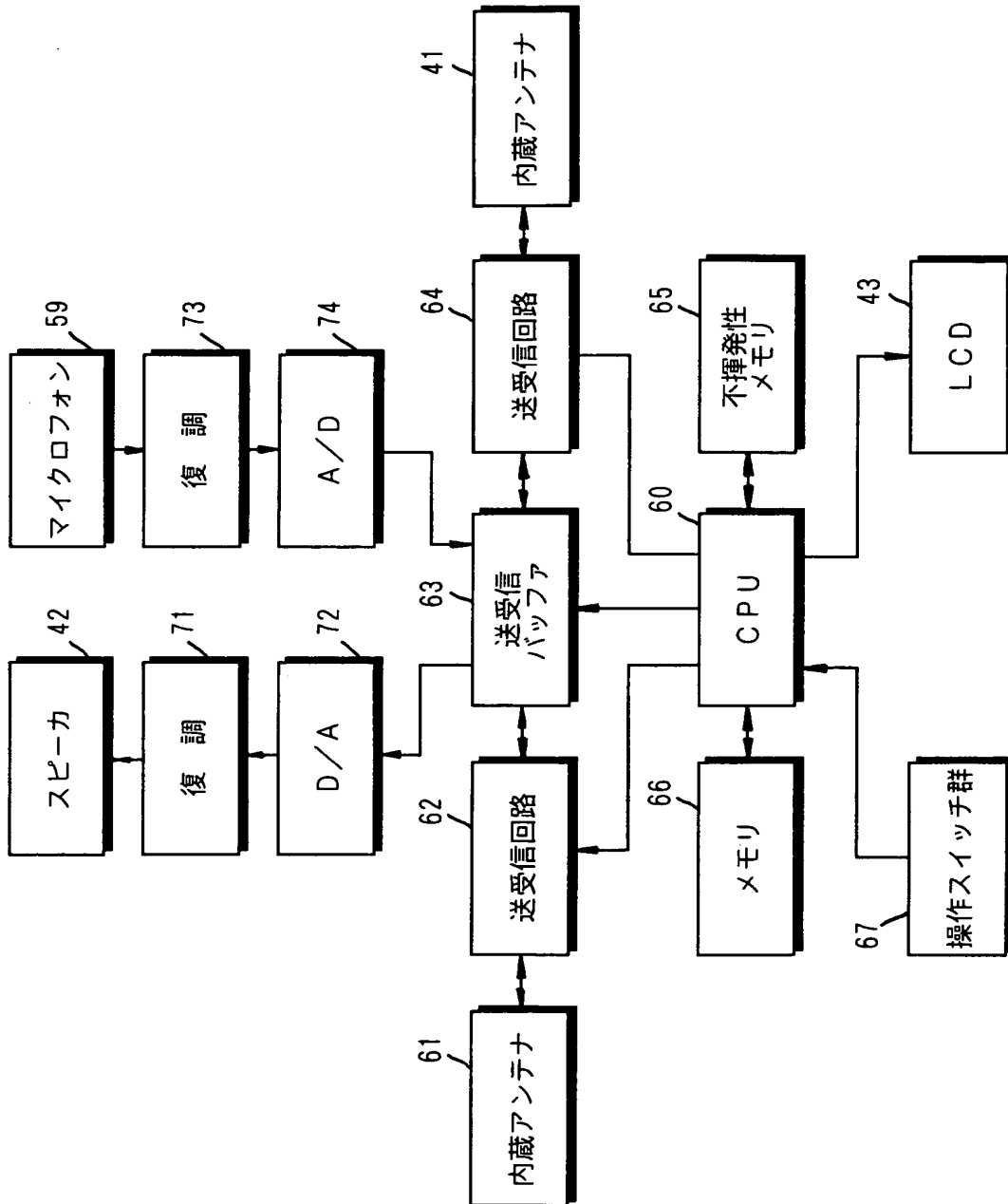
【図 3】



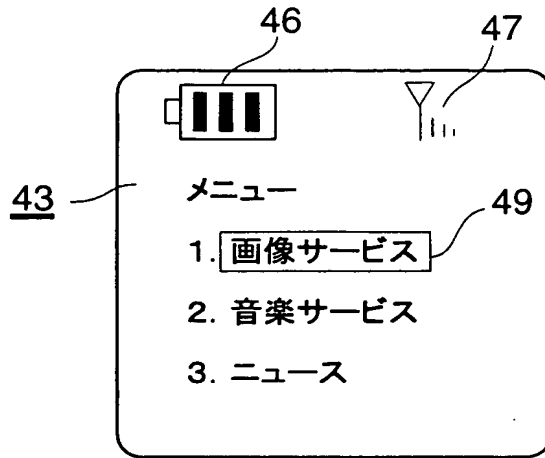
【図 4】



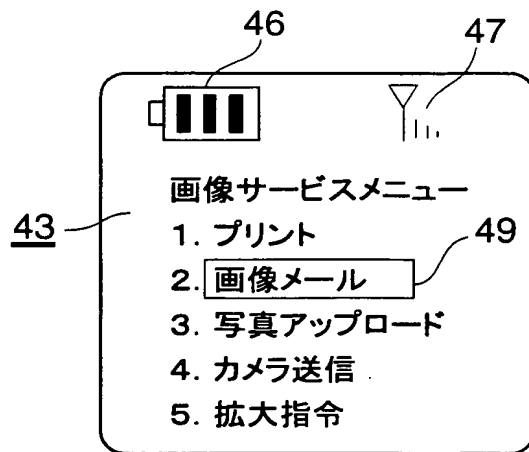
【図 5】



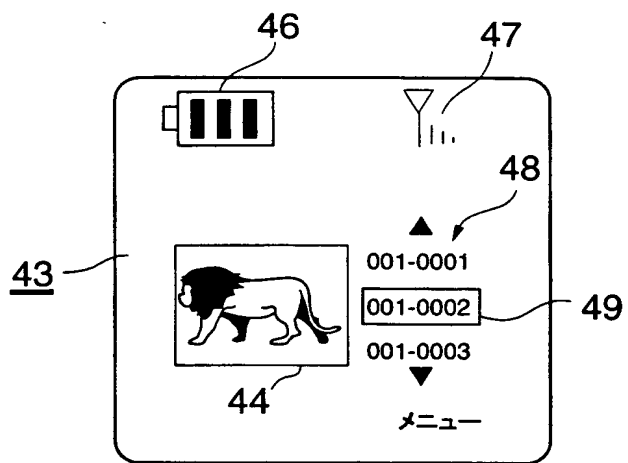
【図 6】



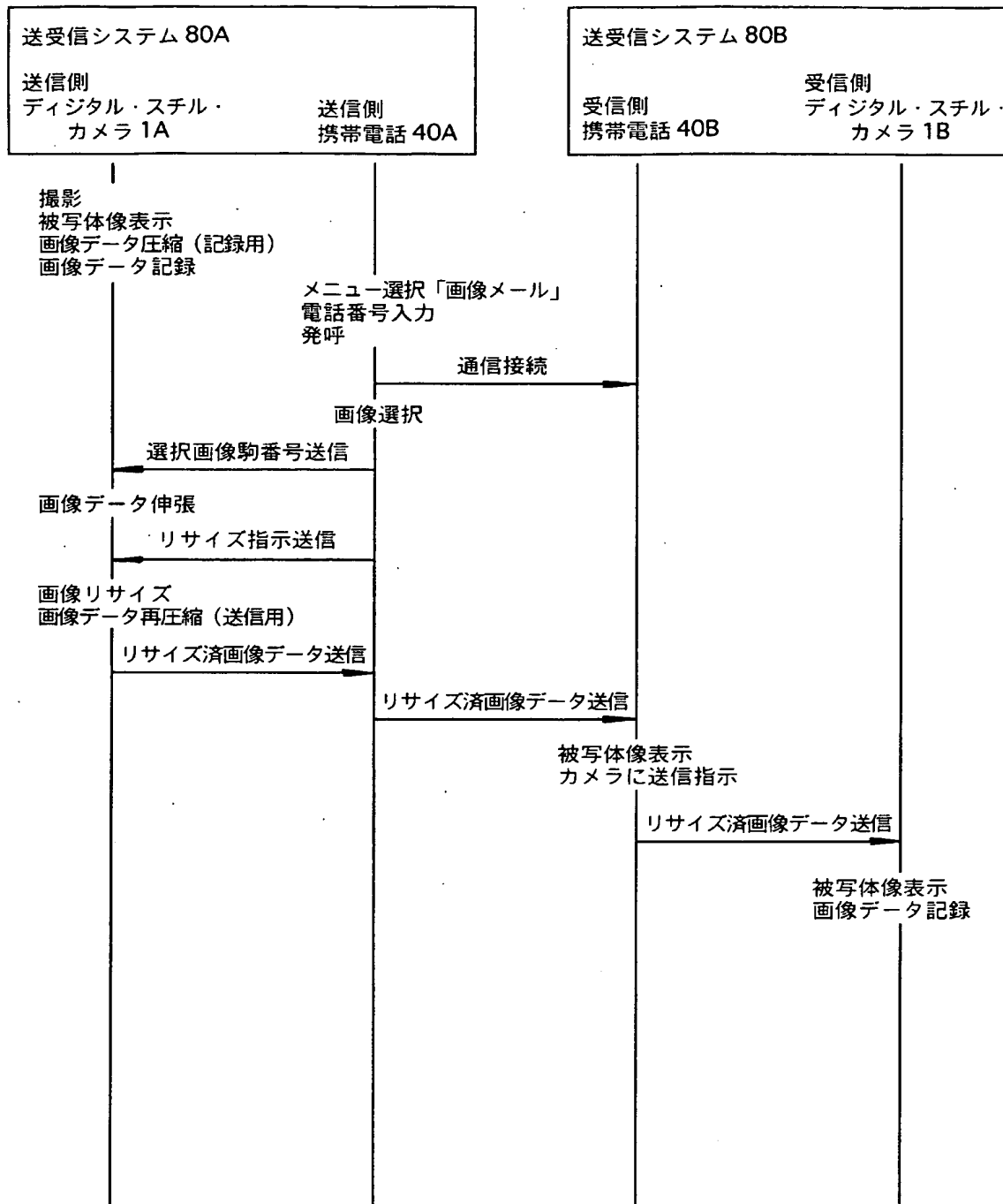
【図 7】



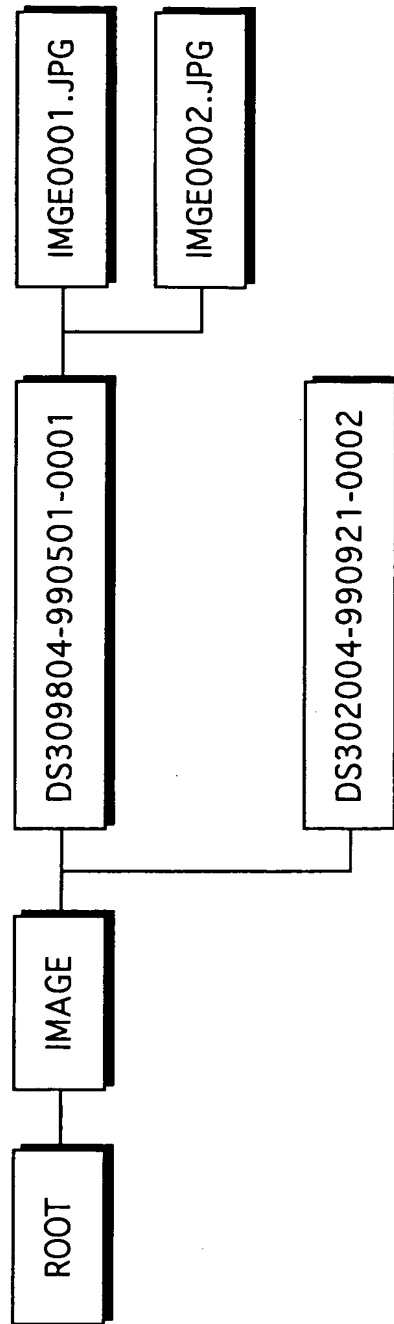
【図 8】



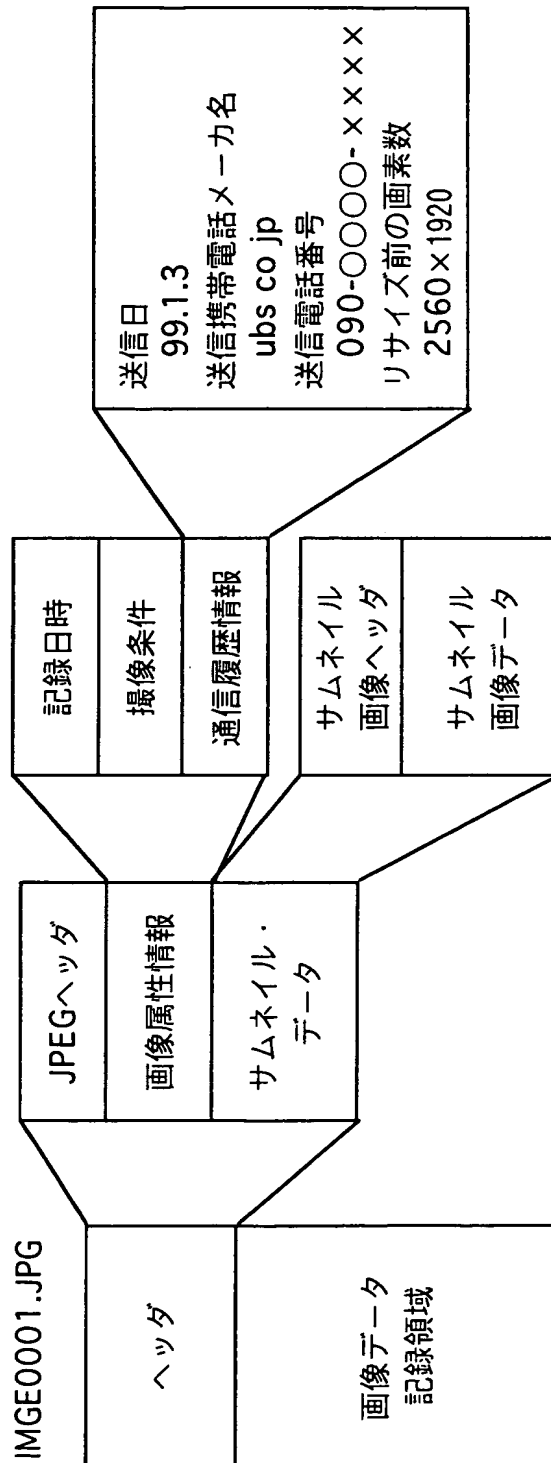
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】

画像 1280 画素×960 画素の場合

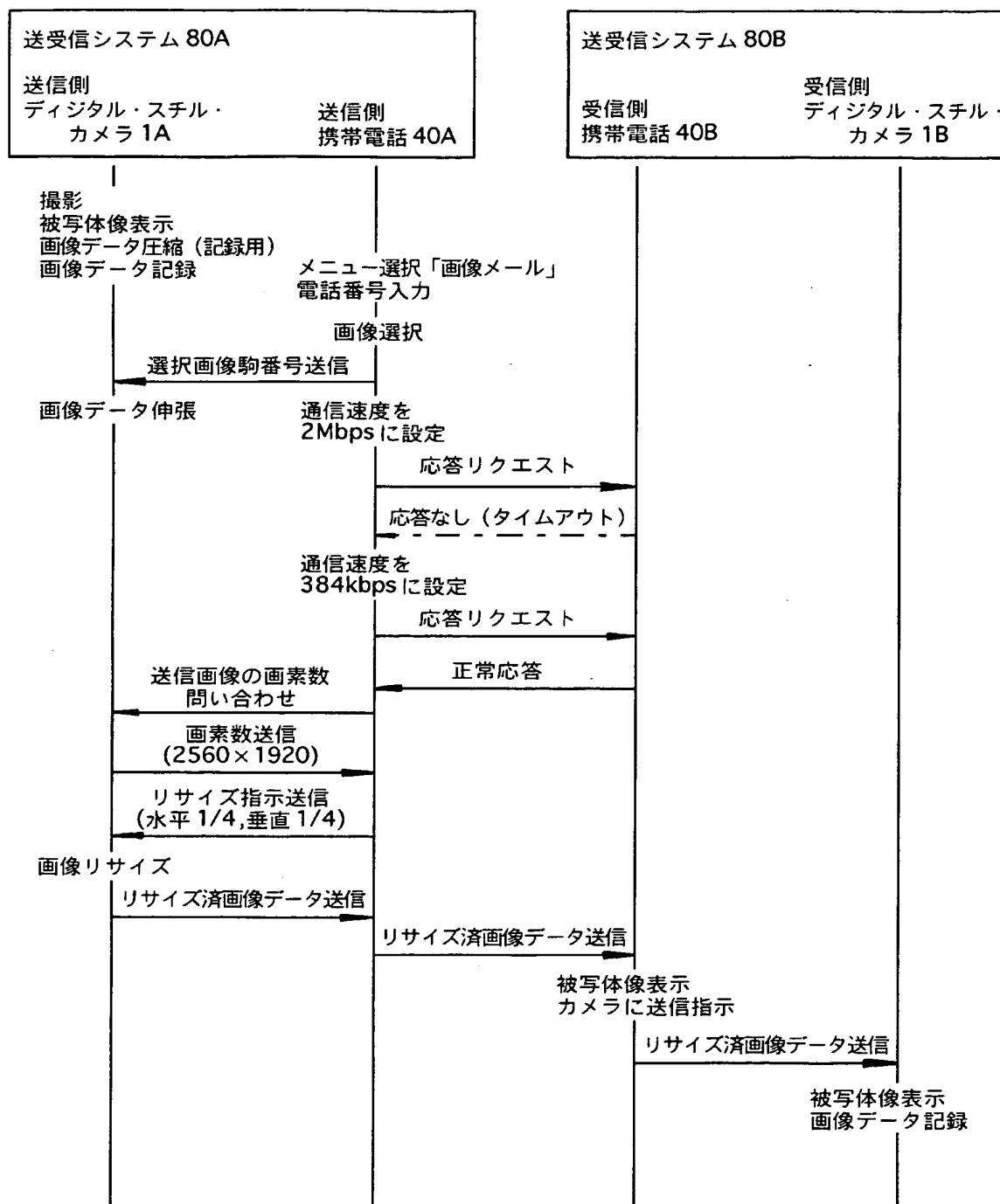
通信速度	リサイズの比率 (垂直間引率×水平間引率)	リサイズ後の画素数 (垂直画素数×水平画素数)
9600bps	1/8×1/8	160×120 (サムネイル)
64Kbps	1/4×1/4	320×240
384Kbps	1/2×1/2	640×480
2Mbps	間引きなし	1280×960

【図 1 3】

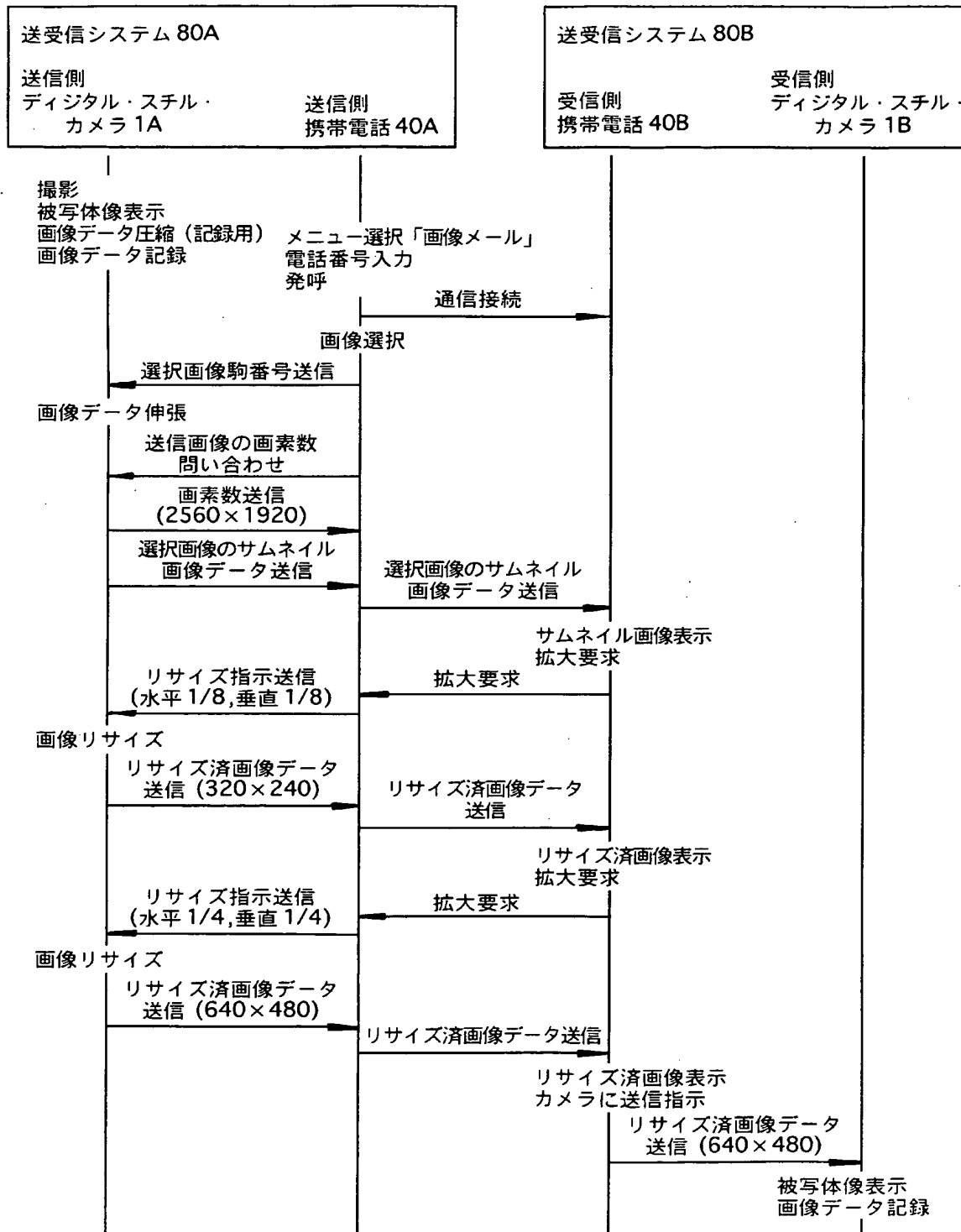
画像 2560 画素×1920 画素の場合

通信速度	リサイズの比率 (垂直間引率×水平間引率)	リサイズ後の画素数 (垂直画素数×水平画素数)
9600bps	1/16×1/16	160×120 (サムネイル)
64Kbps	1/8×1/8	320×240
384Kbps	1/4×1/4	640×480
2Mbps	1/2×1/2	1280×960

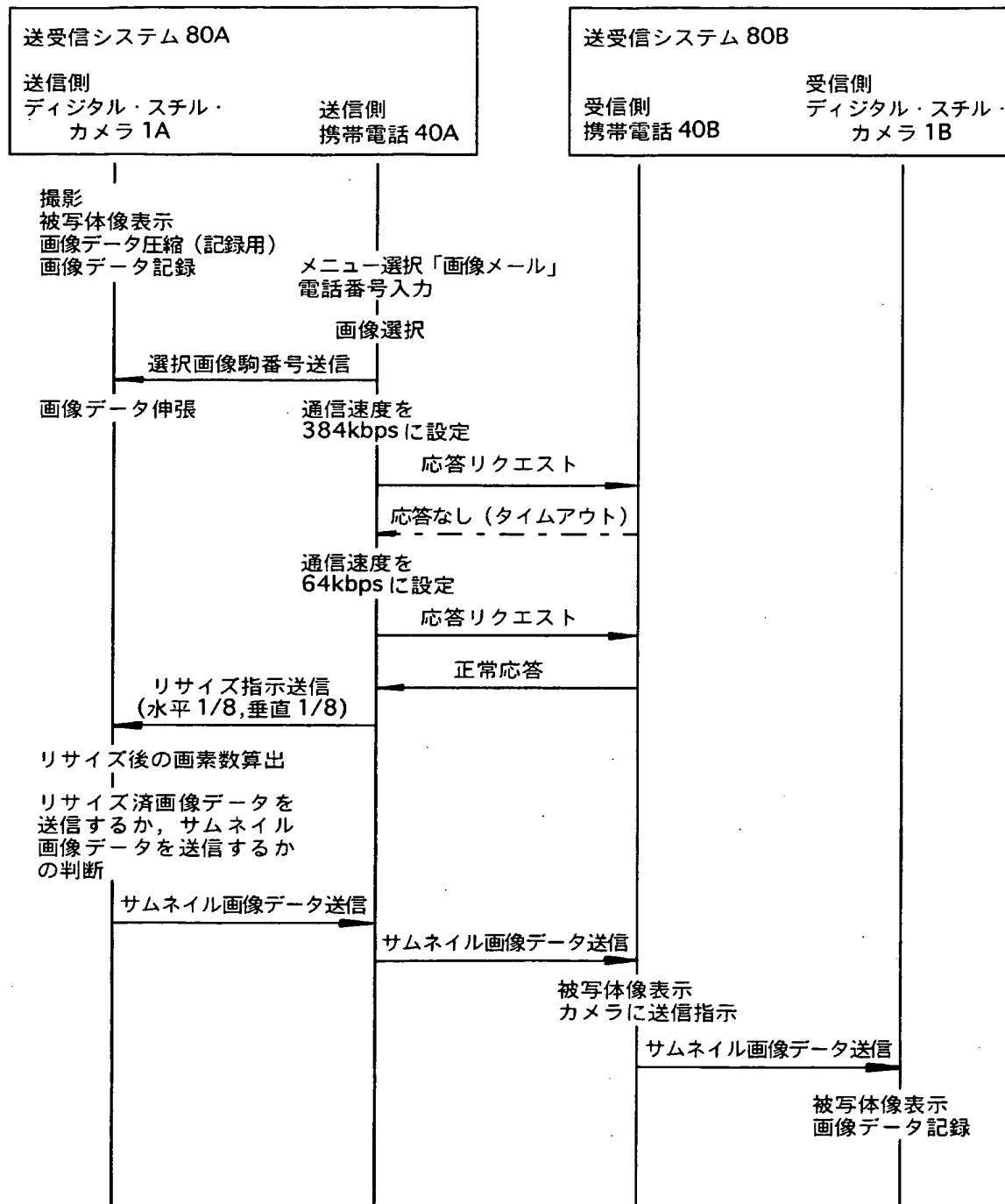
【図 1 4】



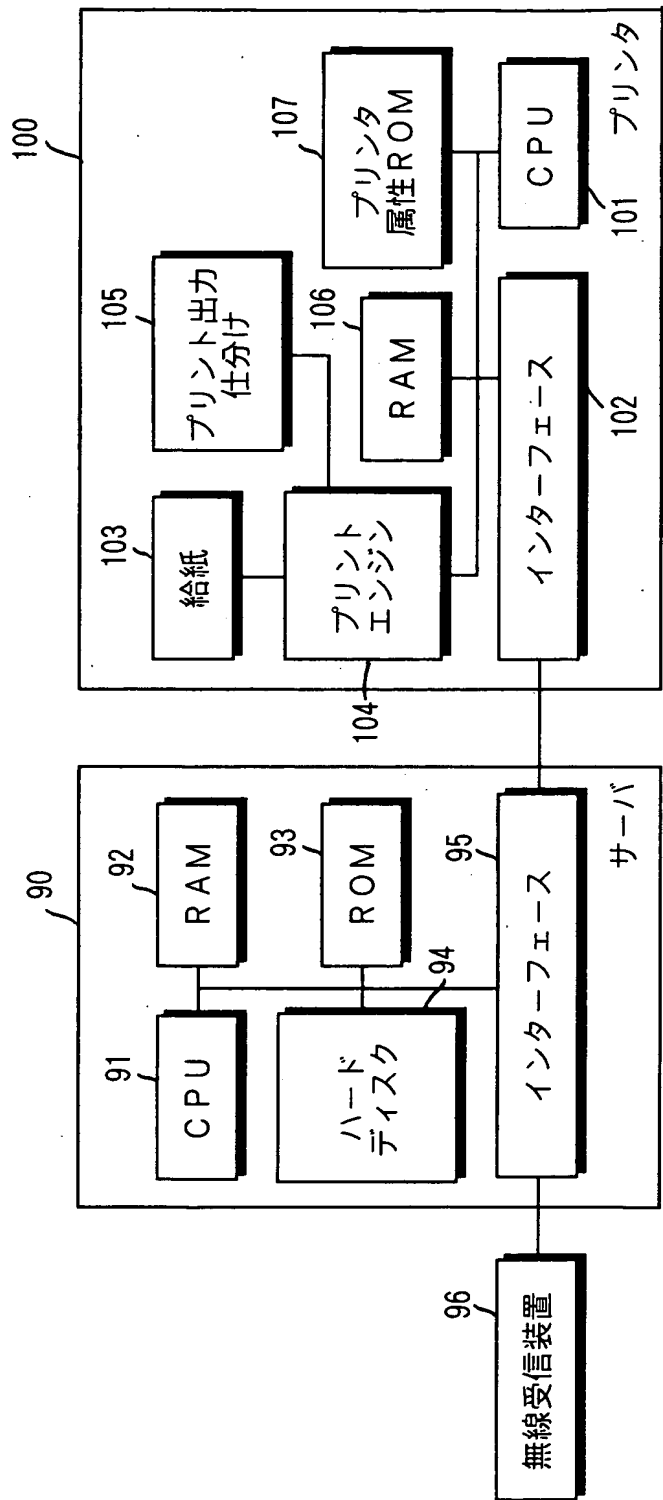
【図 1 5】



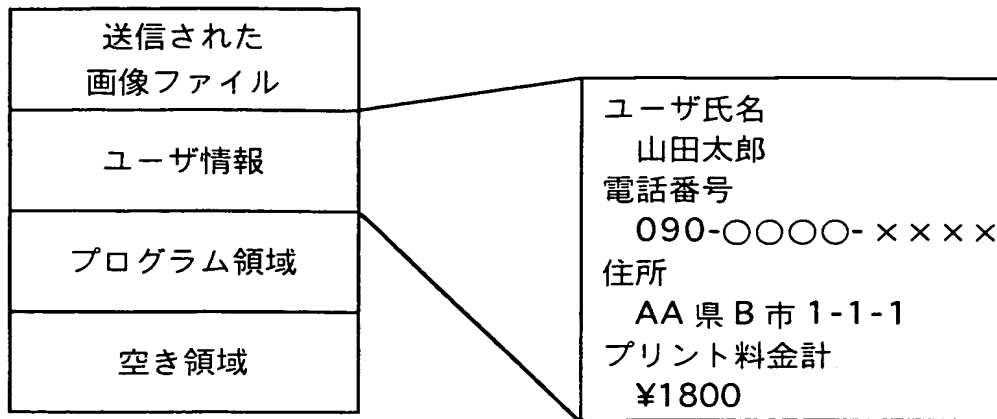
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 18】

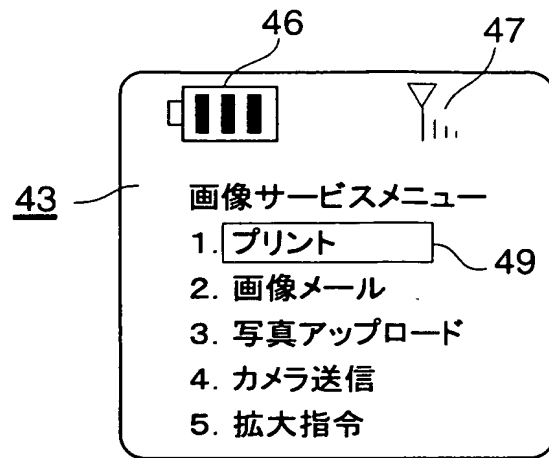


【図 19】

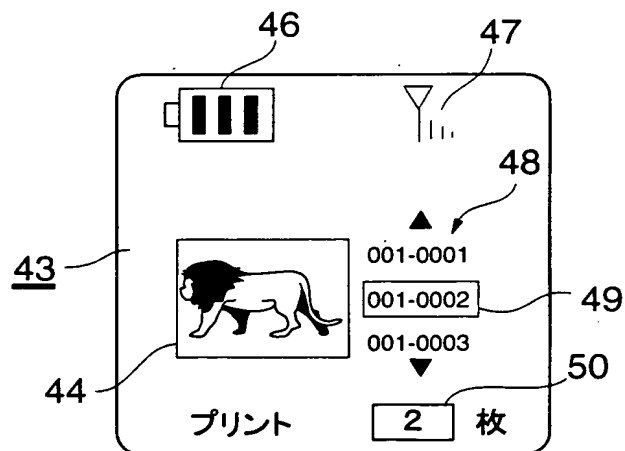
プリンタ属性

プリンタ・メーカー名
ASD 社
プリンタ機種名
PRT-10
バージョン
Version 2.3
対応色空間
sRGB
対応フォーマット
JPEG, TIFF, BMP

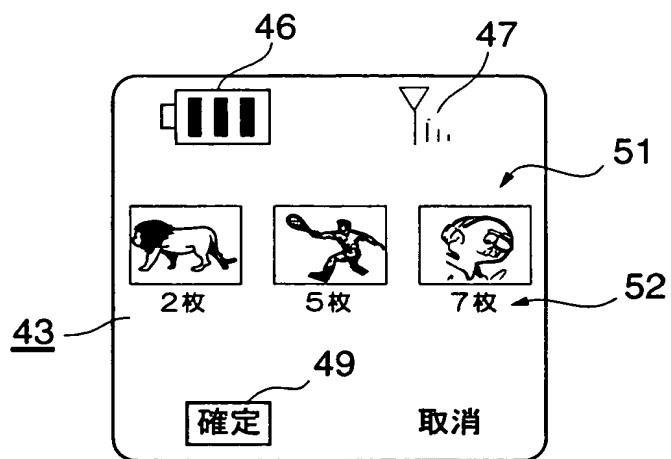
【図 2 0】



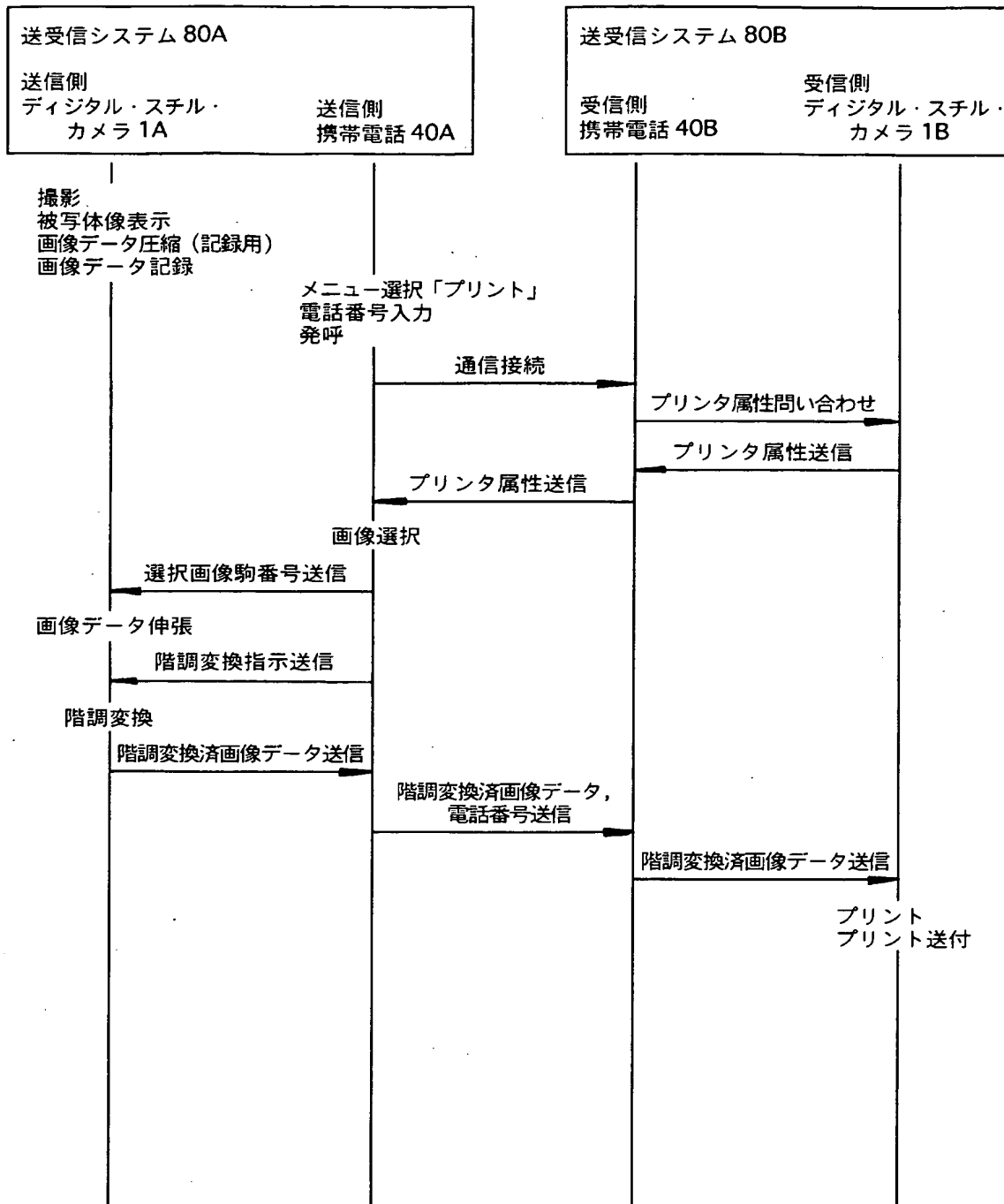
【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 画像データの送信時間を短くする。

【構成】 携帯電話40 Aとデジタル・スチル・カメラ 1 Aとから送受信システム80 Aを構成する。送信すべき画像を選択し、この駒番号を表すデータを携帯電話40 Aからカメラ 1 Aに送信する。携帯電話40 Aからカメラ 1 Aにリサイズ指示を送信する。カメラ 1 Aにおいて、画像データのデータ量が少なくなるようにリサイズ処理を行う。リサイズ済の画像データをカメラ 1 Aから携帯電話40 Aに送信する。リサイズ済画像データを携帯電話40 Aからネットワークを介して送受信システム80 Bに送信する。リサイズ処理により画像データのデータ量が少なくなっているので、比較的短時間で画像データの送信処理が終了する。

【選択図】 図 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社